



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO – CAMPUS SUR

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MENCIÓN (TELEMÁTICA)

**“ANÁLISIS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PORTAL WEB DE
GESTIÓN COMERCIAL PARA LA EMPRESA FARMACORED
INTEGRANDO HERRAMIENTAS DE VOIP SOBRE ELASTIX”.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

LLUMIQUINGA GREFA DANNY SANTIAGO

PÉREZ CARRIÓN LUIS ANDRÉS

DIRECTOR: ING. PRIETO PATSY MALENA

Quito, Abril del 2012

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por los señores: LLumiquinga Grefa Danny Santiago y Pérez Carrión Luis Andrés, bajo mi dirección.

ING PATSY MALENA PRIETO
Director de Tesis

DECLARACIÓN

Nosotros, LLumiquinga Grefa Danny Santiago, Pérez Carrión Luis Andrés, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

LLumiquinga Grefa Danny Santiago

Pérez Carrión Luis Andrés

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la oportunidad de alcanzar mis metas y objetivos.

A mis padres por todo el apoyo, cariño, esfuerzo, dedicación y amor que me han brindado durante todo el transcurso de mi vida y mi carrera estudiantil; y a quienes les debo el respeto, la admiración, la gratitud y el amor más grande de mi corazón por ayudarme a ser lo que ahora soy.

A mis hermanas quienes han estado conmigo siempre y que con sus consejos, apoyo y palabras de aliento me ayudaron a culminar con éxito mi carrera universitaria.

Andrés Pérez

DEDICATORIA

La fe, el esfuerzo y el optimismo dedicado a lo largo de los años han permitido la culminación de una etapa de formación intelectual en mi persona; es por ello que este Proyecto de Titularización la dedico a Dios y a mis padres.

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy siendo mi guía, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo mucho.

Danny LLumiquinga

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, familia y amigos, que quienes con su apoyo he logrado salir siempre adelante.

A la Universidad Politécnica Salesiana, que me abrió sus puertas y me albergó en sus aulas durante todo el tiempo de estudio de mi carrera universitaria.

A la Ing. Patsy Malena Prieto, Directora de Tesis quien confió en mi capacidad y que gracias a su trabajo, esfuerzo y ayuda fue posible la realización de mi proyecto de Tesis.

Andrés Pérez

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios por haber guiado mi camino por el sendero de la felicidad, la constancia y la dedicación; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi Padre Julián Llumiquinga, mi Madre Rosa Grefa y a todos mis hermanos; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

A mi compañero de tesis con el cual hemos podido salir adelante con el Proyecto de Titularización y a mi Directora de Tesis quién nos ayudó en todo momento con su paciencia, apoyo y dirección, Ing. Patsy Prieto.

Danny LLumiquinga

ÍNDICE DE CONTENIDO

		PAG
	CAPÍTULO 1	1
1	MARCO TEORICO.....	1
1.1	PORTAL WEB.....	1
1.1.1	FUNCIONES Y OBJETIVOS.....	1
1.1.2	SERVICIOS ADICIONALES.....	2
1.2	INTRODUCCIÓN A REDES VOIP.....	2
1.2.1	DEFINICIÓN DE VOIP.....	4
1.2.2	VENTAJAS.....	5
1.2.3	FUNCIONALIDAD.....	6
1.2.4	COMPONENTES PRINCIPALES DE VOIP.....	7
1.2.5	TIPOS DE PROTOCOLO VOIP.....	8
1.2.6	TIPOS DE ARQUITECTURAS.....	9
1.2.6.1	Arquitectura Distribuida.....	11
1.2.7	IVR.....	12
1.2.7.1	Servicios	12
1.2.7.2	Como Funciona.....	12
1.2.7.3	Tecnología Involucrada.....	13
1.2.8	PBX.....	13
1.2.8.1	Ventajas.....	14
1.2.8.2	Funcionamiento.....	15
1.3	ELASTIX.....	16
1.3.1	CARACTERÍSTICAS.....	16
1.4	SOFTPHONE.....	17
	CAPÍTULO 2	19
2	SITUACIÓN ACTUAL.....	19
2.1	EMPRESA FARMACORED.....	19
2.1.1	NEGOCIO FARMACEUTICO.....	20
2.1.2	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA FARMACORED.....	23
2.1.3	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ACTUALMENTE UTILIZADOS.....	25
2.2	RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN DEL PORTAL WEB..	27
2.3	RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE VOIP.....	28
2.3.1	INFORMACIÓN PROVENIENTE DE LA EMPRESA.....	28
2.4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	28
2.4.1	INTRODUCCIÓN	28
2.4.2	DESCRIPCIÓN GLOBAL.....	32
2.4.3	REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	34
2.5	ANÁLISIS COSTO BENEFICIO.....	35
2.5.1	COSTOS.....	35
2.5.2	COSTO BENEFICIO.....	38
	CAPÍTULO 3	42
3	DISEÑO DEL PORTAL WEB.....	42
3.1	DISEÑO ARQUITECTÓNICO.....	42
3.1.1	DIAGRAMAS UML.....	42
3.1.1.1	Diagramas de Casos de Uso.....	43
3.1.1.2	Diagrama de Clases.....	47

3.1.1.3	Diagrama de Secuencia.....	48
3.1.1.4	Diagrama de Componentes.....	54
3.1.1.5	Diagrama de Despliegue.....	55
3.2	DISEÑO DEL INTERFAZ.....	56
3.2.1	MAQUETACIÓN.....	57
3.2.1.1	Página Principal.....	57
3.2.1.2	Página Gestión de Productos.....	59
3.2.1.3	Página de Reportes.....	61
3.2.1.4	Modelo de Navegación por Usuario.....	63
3.3	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	68
3.3.1	MODELO LÓGICO.....	69
3.3.2	MODELO FÍSICO.....	70
3.3.3	DICCIONARIO DE DATOS.....	71
	ALGORITMO UTILIZADO PARA ALMACENAR LAS CONTRASEÑAS DE LOS USUARIOS EN LA BASE DE DATOS	73
3.3.4		73
3.4	CONFIGURACIÓN DE LA PBX.....	74
3.4.1	INSTALACIÓN DE ELASTIX.....	75
3.4.2	CONFIGURACIÓN DE LA PBX EN EL ELASTIX	82
3.4.2.1	Añadir Extensiones.....	84
3.4.2.2	Crear Grabaciones.....	86
3.4.2.3	Configuración del IVR (Recepcionista Digital).....	88
3.4.2.4	Configuración del Softphone.....	91
3.4.2.4.1	X-lite.....	91
3.4.2.4.2	Zoiper.....	93
	CAPÍTULO 4.....	95
4	PRUEBAS.....	95
4.1	PROTOCOLO DE PRUEBAS.....	95
4.1.1	PRUEBA DE USABILIDAD.....	95
4.1.2	PRUEBA DE CARGA INICIAL.....	101
4.1.3	PRUEBA DE SEGURIDAD.....	103
4.2	MANUAL DE USUARIO.....	106
4.2.1	USUARIO NO REGISTRADO.....	106
4.2.2	USUARIO REGISTRADO.....	110
4.2.3	USUARIO VENDEDOR.....	122
4.2.4	USUARIO BODEGUERO.....	128
4.2.5	USUARIO ADMINISTRADOR.....	131
	CAPÍTULO 5.....	134
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	134
5.1	CONCLUSIONES	134
5.2	RECOMENDACIONES.....	137
5.3	BIBLIOGRAFÍA.....	137
	ANEXOS.....	143

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

	PAG
DIAGRAMA DE CASOS DE USO	
DIAGRAMA 3.1 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA.....	43
DIAGRAMA 3.2 COMPRA DE PRODUCTOS.....	44
DIAGRAMA 3.3 DESPACHAR ÓRDENES.....	45
DIAGRAMA 3.4 VOIP.....	46
 DIAGRAMA DE CLASES	
DIAGRAMA 3.5 DIAGRAMA DE CLASES.....	47
 DIAGRAMA DE SECUENCIA	
DIAGRAMA 3.6 GESTIÓN DE PRODUCTO.....	48
DIAGRAMA 3.7 GESTIÓN EMPLEADO.....	49
DIAGRAMA 3.8 GESTIÓN PROVEEDOR.....	50
DIAGRAMA 3.9 COMPRA DE PRODUCTOS.....	51
DIAGRAMA 3.10 DESPACHO DE ÓRDENES.....	52
DIAGRAMA 3.11 VOIP.....	53
 DIAGRAMA DE COMPONENTES	
DIAGRAMA 3.12 DIAGRAMA DE COMPONENTES.....	54
 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	
DIAGRAMA 3.13 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	55

ÍNDICE DE CUADROS

	PAG
CUADRO 2.1 DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES.....	23
CUADRO 2.2 EQUIPOS EMPRESA FARMACORED	25
CUADRO 2.3 PRESUPUESTOS DE COSTOS.....	37
CUADRO 2.4 PRESUPUESTOS DE COSTOS DE COMUNICACIÓN.....	38
CUADRO 2.5 AHORRO CON EL PROYECTO.....	40
CUADRO 2.6 RELACIÓN COSTO BENEFICIO.....	41
CUADRO 3.7 DICCIONARIO DE DATOS.....	71
CUADRO 4.8 RESULTADOS PRUEBA USABILIDAD.....	100
CUADRO 4.9 RESULTADOS PRUEBA DE SEGURIDAD.....	104
CUADRO 4.10 MAPEO DE LA RED.....	105

ÍNDICE DE FIGURAS

	CAPÍTULO 1	PAG
FIGURA 1.1	Componentes de una red voip.....	5
FIGURA 1.2	Trama voip.....	7
FIGURA 1.3	Arquitectura centralizada voip.....	10
FIGURA 1.4	Arquitectura voip con protocolo sip.....	11
FIGURA 1.5	Xlite.....	18
	 CAPÍTULO 3	
FIGURA 3.6	Maquetación página principal.....	57
FIGURA 3.7	Página principal final.....	58
FIGURA 3.8	Maquetación gestión de productos.....	59
FIGURA 3.9	Página gestión de productos final.....	60
FIGURA 3.10	Maquetación página de reportes.....	61
FIGURA 3.11	Página de reportes final	62
FIGURA 3.12	Modelo de navegación usuario no registrado.....	63
FIGURA 3.13	Modelo de navegación usuario registrado.....	64
FIGURA 3.14	Modelo de navegación usuario vendedor.....	65
FIGURA 3.15	Modelo de navegación usuario bodeguero.....	66
FIGURA 3.16	Modelo de navegación usuario administrador.....	67
FIGURA 3.17	Modelo Lógico Bdd.....	69
FIGURA 3.18	Modelo Físico Bdd.....	70
FIGURA 3.19	Elastix.....	75
FIGURA 3.20	Instalación Elastix.....	75
FIGURA 3.21	Idioma.....	76
FIGURA 3.22	Teclado.....	76
FIGURA 3.23	Partición.....	77
FIGURA 3.24	Tipo de partición.....	77
FIGURA 3.25	Diagrama de particionamiento.....	78
FIGURA 3.26	Configurar interfaz.....	78
FIGURA 3.27	Configurar ip.....	79
FIGURA 3.28	Nombre del host.....	79
FIGURA 3.29	Zona de tiempo.....	80
FIGURA 3.30	Configurar clave.....	80
FIGURA 3.31	Ip maquina virtual.....	81
FIGURA 3.32	Configuración pbx en elastix.....	82
FIGURA 3.33	Usuario y password.....	82
FIGURA 3.34	Ingreso elastix.....	83
FIGURA 3.35	Cambio de password.....	83
FIGURA 3.36	Añadir extensiones.....	84
FIGURA 3.37	Extensiones.....	85
FIGURA 3.38	Crear grabaciones.....	86
FIGURA 3.39	Grabación.....	87
FIGURA 3.40	Ivr.....	88
FIGURA 3.41	Configuración del ivr.....	88
FIGURA 3.42	Configurar nombre ivr.....	89
FIGURA 3.43	Opciones ivr.....	89
FIGURA 3.44	Configurar extensiones.....	90
FIGURA 3.45	Añadir configuración a la pbx.....	90

FIGURA 3.46	Xlite.....	91
FIGURA 3.47	Configurar cuenta.....	92
FIGURA 3.48	Zoiper.....	93
FIGURA 3.49	Configurar cuenta.....	93
FIGURA 3.50	Datos conectividad.....	94

CAPÍTULO 4

FIGURA 4.51	Pregunta 1.....	96
FIGURA 4.52	Pregunta 2.....	96
FIGURA 4.53	Pregunta 3.....	97
FIGURA 4.54	Pregunta 4.....	97
FIGURA 4.55	Pregunta 5.....	98
FIGURA 4.56	Pregunta 6.....	98
FIGURA 4.57	Pregunta 7.....	99
FIGURA 4.58	Pregunta 8.....	99
FIGURA 4.59	Pregunta 9.....	100
FIGURA 4.60	Resultados prueba de carga inicial.....	102
FIGURA 4.61	Página de inicio.....	106
FIGURA 4.62	Quienes somos.....	107
FIGURA 4.63	Historia.....	107
FIGURA 4.64	Misión.....	108
FIGURA 4.65	Visión.....	108
FIGURA 4.66	Productos.....	109
FIGURA 4.67	Selección de productos.....	109
FIGURA 4.68	Producto seleccionado.....	110
FIGURA 4.69	Registro de usuario.....	110
FIGURA 4.70	Datos usuario.....	111
FIGURA 4.71	Ingreso usuario registrado.....	111
FIGURA 4.72	Acceso usuario registrado.....	112
FIGURA 4.73	Selección de productos.....	112
FIGURA 4.74	Productos a seleccionar.....	113
FIGURA 4.75	Producto seleccionado.....	113
FIGURA 4.76	Cantidad de cajas.....	114
FIGURA 4.77	Agregar productos.....	114
FIGURA 4.78	Orden generada.....	115
FIGURA 4.79	Xlite.....	116
FIGURA 4.80	Configuración xlite.....	117
FIGURA 4.81	Zoiper.....	118
FIGURA 4.82	Configuración zoiper.....	119
FIGURA 4.83	Datos conectividad.....	120
FIGURA 4.84	Datos para la comunicación.....	121
FIGURA 4.85	Ingreso usuario vendedor.....	122
FIGURA 4.86	Órdenes despachadas.....	122
FIGURA 4.87	Revisión de una orden.....	123
FIGURA 4.88	Órdenes de bodega despachadas.....	123
FIGURA 4.89	Stock de productos.....	124
FIGURA 4.90	Reporte stock de productos	125
FIGURA 4.91	Productos más vendidos.....	126
FIGURA 4.92	Reporte productos más vendidos.....	126
FIGURA 4.93	Mejor cliente.....	127
FIGURA 4.94	Reporte mejor cliente.....	127
FIGURA 4.95	Usuario de bodega.....	128
FIGURA 4.96	Revisión de ordenes.....	129

FIGURA 4.97	Detalle de una orden.....	129
FIGURA 4.98	Órdenes.....	130
FIGURA 4.99	Administrador.....	131
FIGURA 4.100	Ingreso de productos.....	131
FIGURA 4.101	Datos del producto.....	132
FIGURA 4.102	Productos.....	133
FIGURA 4.103	Modificar productos.....	133

RESUMEN

La presente tesis consiste en el análisis, diseño y construcción de un portal web de gestión comercial para la empresa “Farmacored” integrando herramientas de voip sobre Elastix.

El portal web permite realizar pedidos de los productos que tiene la empresa, también administrar los clientes, empleados, productos y otra de las funciones del portal web es la comunicación de los clientes con la empresa mediante la VOIP con el sistema IVR para las áreas de Servicio al Cliente, Administración y Ventas.

En el capítulo I, se presenta el Marco Teórico utilizado en el proyecto, con la información detallada que se investigo.

En el capítulo II, se realiza una descripción de la empresa Farmacored, se recopila la información necesaria con los requerimientos que necesita la empresa para el desarrollo del Portal Web y la VOIP, así como también se analiza el costo beneficio del proyecto.

En el capítulo III, se establece el diseño arquitectónico, diseño de la interfaz, diseño de la Base de Datos, con los respectivos modelos de navegación y maquetación, así como también los diagramas UML utilizados y la configuración de la PBX en Elastix.

En el capítulo IV, se realiza las pruebas al Portal web y el manual de usuario para una buena utilización del sistema.

En el capítulo V, finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 PORTAL WEB

Un Portal es un sitio Web el cual se basa principalmente en la administración de contenidos para ofrecer al usuario de manera fácil e integrada, el acceso a una serie de servicios y de recursos relacionados a un mismo tema.

Un Portal Web posee: aplicaciones, buscadores, links, documentos, gráficos, videos, compra online, foros, etc.; y está dirigido a solucionar las necesidades de un tema específico basado en la información.

1.1.1 FUNCIONES Y OBJETIVOS

Un portal Web identifica páginas Web de empresas que satisfagan necesidades del comprador, desplegar anuncios de vendedores, ofrecer cotizaciones, acceder a correos electrónicos, motores de búsqueda, etc.

Debe poseer un tema y este; debe estar referido a algún tema de interés dirigido hacia un grupo importante de internautas. Dado que un portal presenta la información de una forma fácil e integrada, todo portal debe tener una forma simple de acceder a toda (no a una parte) la información referida al tema del mismo.

Toda esta información no necesariamente está contenida dentro del mismo portal, porque el portal, normalmente, se encarga de centralizar enlaces en una forma fácil y organizada que facilite la navegación dentro de un tema específico en la red.

1.1.2 SERVICIOS ADICIONALES

Un portal opcionalmente podría ofrecer:

- **Mecanismos de búsqueda:** Existen servicios de búsqueda, folder y páginas para localizar negocios o servicios.
- **Contenidos:** Presentar información de algunos temas como farándula, mapas, noticias, pronósticos climáticos, entretenimiento, juegos, estaciones de radio y otros sitios con contenido en ciertas áreas de interés como autos, salud entre otros.
- **Comercialización:** Anuncios para obtener empleo, autos y departamentos; pequeños agregados de vendedores, subastas, y links a otros sitios que también se dedican a la venta.

1.2 INTRODUCCIÓN A REDES VOIP

Hoy por hoy es claro para los portadores de telecomunicaciones, compañías y vendedores que los servicios y tráfico de voz será uno de las mayores aplicaciones para tomar ventaja completa de IP.

VoIP provee bastantes capacidades exclusivas a clientes y portadores los cuales dependen de una IP o en otra red que utiliza paquetes. Los beneficios más importantes incluyen lo siguientes:

- **Disminución de costos:** cambiando el tráfico de voz sobre redes IP, las empresas pueden reducir o eliminar los cargos asociados con el transporte de llamadas sobre la red telefónica pública conmutada (PSTN). Los proveedores de servicios y los usuarios finales podrán invertir en una capacidad adicional solo cuando sea necesario, de esta manera se conservaría el ancho de banda; esto es posible por la naturaleza distribuida de VoIP y por los costos de operación reducida según las compañías combinen tráficos de voz y datos dentro de una red.

- Estándares abiertos e Interoperabilidad: adoptando estándares abiertos, los proveedores de servicios y los negocios podrán comprar equipos de diferentes fabricantes y eliminar su dependencia en soluciones propietarias.
- Redes integradas de voz y datos: elaborando la voz como otra aplicación IP, las empresas pueden fabricar redes integradas para voz y datos. Las redes integradas no solo proveen la calidad y confianza de las actuales PSTN's, también estas redes habilitan a las compañías para tomar rápidamente ventaja de nuevas oportunidades dentro del mundo cambiante de las comunicaciones.

En particular, los suministradores de equipos de red y sus clientes pueden escoger entre 4 diferentes protocolos de control de llamadas y señalización para VoIP:

- H.323
- Protocolo de control Gateway Media (MGCP).
- Protocolo de iniciación de sesión (SIP).
- Control Gateway Media / H.248 (MEGACO).

Las Empresas, las ITSP's (Proveedores de servicios de telefonía Internet) y los portadores ven en VoIP un camino viable para implementar la voz empaquetada. Las razones para implementar VoIP típicamente incluyen:

- **Toll – Bypass:** permite llamadas de larga distancia sin incurrir en los cargos asociados usuales.
- **Consolidación de Red:** voz, video y datos pueden ser transportados sobre una misma red, de este modo se simplifica la administración de red y se reduce los costos por uso de equipamiento común.
- **Convergencia de servicios:** la funcionalidad realizada puede ser implementada a través de la unión de servicios multimedia.

Diseñar una red VoIP requiere de una cuidadosa planificación para asegurar que la calidad de voz no se degrade y se mantenga correctamente.

El análisis y entendimiento de estos protocolos VoIP podrán identificar los factores que afectan la calidad de voz.

1.2.1 DEFINICION DE VoIP

VoIP viene de las palabras en inglés Voice Over Internet Protocol. Como dice el término, VoIP intenta permitir que la voz viaje en paquetes IP y obviamente a través de Internet.¹

La telefonía IP conjuga dos partes muy importantes en la transmisión tanto de voz como la de datos. Se trata de transportar la voz previamente convertida a datos, entre dos puntos distantes. Esto posibilitaría utilizar las redes de datos para efectuar las llamadas telefónicas, y por ende desarrollar una única red convergente que se encargue de cursar todo tipo de comunicación, ya sea voz, datos, video o cualquier tipo de información.

La VoIP es una tecnología y no un servicio el cual permite encapsular la voz en paquetes para poder ser transportados sobre redes de datos sin necesidad de disponer de los circuitos conmutados convencionales PSTN (Red Telefónica Pública Conmutada) que son redes desarrolladas a lo largo de los años para transmitir las señales vocales.

La PSTN se basa en el concepto de conmutación de circuitos, por lo cual, la realización de una comunicación requiere el establecimiento de un circuito físico durante el tiempo que dura ésta; lo que significa que los recursos que intervienen en la realización de una llamada no pueden ser utilizados en otra hasta que la primera no finalice.

La telefonía IP envía múltiples conversaciones a través del mismo canal (circuito virtual) codificadas en paquetes y en flujos independientes. Incluso cuando se produce un silencio en una conversación, los paquetes de datos de otras

¹ *Marco Aurelio Rosario Villareal* “El estándar voip redes y servicios de banda ancha” .

conversaciones pueden ser transmitidos por la red, lo que implica un uso más eficiente de la misma.

1. La figura N° 1, muestra los principales componentes de una red VoIP. El Gateway convierte las señales desde las interfaces de telefonía tradicional (POTS, T1/E1, ISDN, E&M trunks) a VoIP. Un teléfono IP es un terminal que tiene soporte VoIP nativo y puede conectarse directamente a una red IP.

El término TERMINAL será usado para referirse a un Gateway, un teléfono IP, o una PC con una Interface VoIP.²

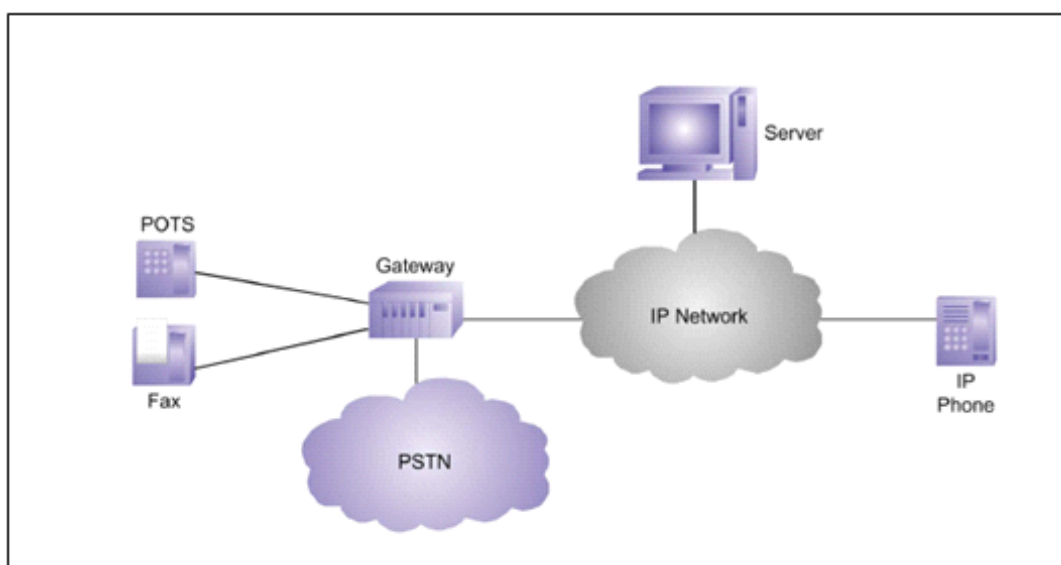


FIGURA No. 1.1 Componentes de una Red VoIP

Fuente: RED VOIP

1.2.2 VENTAJAS

Como principal ventaja de este tipo de servicio es la disminución en el pago de telefonía (principalmente de larga distancia) que son usuales de las compañías de la Red Pública Telefónica Conmutada (PSTN). Algunos ahorros en el costo son debidos a utilizar una misma red para llevar voz y datos, especialmente cuando los usuarios tienen sin utilizar toda la capacidad de una red ya existente la cual pueden usar para VoIP sin un costo adicional.

² Marco Aurelio Rosario Villareal “El estándar voip redes y servicios de banda ancha” .

Las llamadas de VoIP a VoIP entre cualquier proveedor son generalmente gratis en contraste con las llamadas de VoIP a PSTN que generalmente cuestan al usuario de VoIP.

El desarrollo de diferentes tipos de codecs para VoIP (aLaw, G.729, G.723, etc.) ha permitido que la voz se codifique en paquetes de datos de menor tamaño.

Esto deriva en que las comunicaciones de voz sobre IP requieran anchos de banda muy reducidos. Junto con el avance permanente de las conexiones ADSL en el mercado residencial, éste tipo de comunicaciones, son muy populares para llamadas internacionales.

Hay dos tipos de servicio de PSTN a VoIP: "Discado Entrante Directo" (Direct Inward Dialling: DID) y "Números de acceso". DID conecta a quien hace la llamada directamente al usuario VoIP mientras que los números de acceso requieren que se introduzca el número de extensión del usuario de VoIP. Los números de acceso son usualmente cobrados como una llamada local para quien hizo la llamada desde la PSTN y gratis para el usuario de VoIP.

1.2.3 FUNCIONALIDAD

VoIP puede brindar la facilidad en las tareas que serían más difíciles de realizar usando las redes telefónicas comunes:

- Las llamadas telefónicas locales pueden ser automáticamente enrutadas a un teléfono VoIP, sin importar dónde se esté conectado a la red. Uno podría llevar consigo un teléfono VoIP en un viaje, y en cualquier sitio conectado a Internet, se podría recibir llamadas.
- Números telefónicos gratuitos para usar con VoIP están disponibles en Estados Unidos de América, Reino Unido y otros países de organizaciones como Usuario VoIP.
- Los agentes de call center usando teléfonos VoIP pueden trabajar en cualquier lugar con conexión a Internet lo suficientemente rápida.

- Algunos paquetes de VoIP incluyen los servicios extra por los que PSTN (Red Pública Telefónica Conmutada) normalmente cobra un cargo extra, o que no se encuentran disponibles en algunos países, como son las llamadas de tres a la vez, retorno de llamada, remarcación automática, o identificación de llamada.

1.2.4 COMPONENTES PRINCIPALES DE VOIP

Una vez que la llamada ha sido establecida, la voz será digitalizada y entonces transmitida a través de la red en tramas IP. Las muestras de voz son primero encapsuladas en RTP (protocolo de transporte en tiempo real) y luego en UDP (protocolo de datagrama de usuario) antes de ser transmitidas en una trama IP.³

La figura N° 1.2 muestra un ejemplo de una trama VoIP sobre una red LAN y WAN.

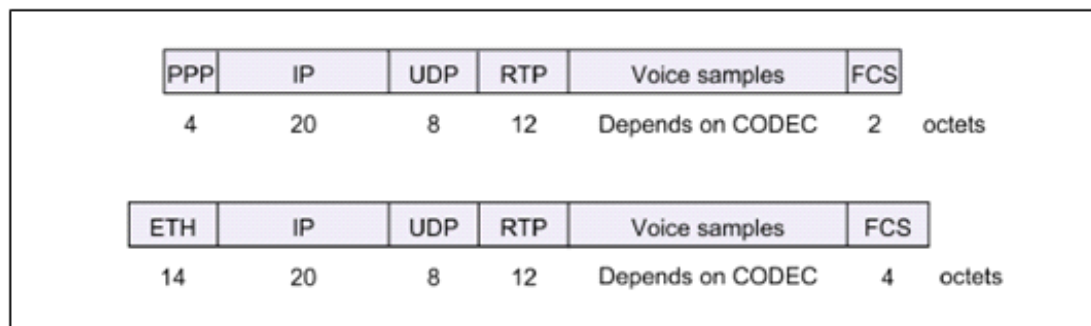


FIGURA No. 1.2 Trama VOIP

Fuente: RED VoIP

³ Marco Aurelio Rosario Villareal, "El estándar voip redes y servicios de banda ancha".

1.2.5 TIPOS DE PROTOCOLOS VOIP⁴

VoIP comprende muchos estándares y protocolos. La terminología básica debe ser entendida para comprender las aplicaciones y usos de VoIP. Las siguientes definiciones sirven como un punto de partida:

- H.323: es una recomendación ITU que define los Sistemas de Comunicaciones Multimedia basados en paquetes. En otras palabras, H.323 define una arquitectura distribuida para crear aplicaciones multimedia, incluyendo VoIP.
- H.248: es una recomendación ITU que define el protocolo de Control Gateway. H.248 es el resultado de una colaboración conjunta entre la ITU y la IETF. Es también referido como IETF RFC 2885 (MEGACO), el cual define una arquitectura centralizada para crear aplicaciones multimedia, incluyendo VoIP.
- La IETF se refiere a la Fuerza de Trabajo de la Ingeniería de Internet que intentan determinar como la Internet y los protocolos de Internet trabajan, así como definir los estándares prominentes.
- La ITU es la Unión Internacional de Telecomunicaciones, una organización internacional dentro del sistema de las Naciones Unidas donde los gobiernos y el sector privado coordinan las redes y servicios de telecomunicaciones globales.
- MEGACO, también conocido como la IETF RFC 2885 y recomendación ITU H.248, define una arquitectura centralizada para crear aplicaciones multimedia, incluyendo VoIP.
- MGCP, también conocido como la IETF 2705, define una arquitectura centralizada para crear aplicaciones multimedia, incluyendo VoIP.

⁴ Marco Aurelio Rosario Villareal, "El estándar voip redes y servicios de banda ancha".

- El Protocolo de Transporte en Tiempo Real (RTP), también conocido como la IETF RFC 1889, define un protocolo de transporte para aplicaciones en tiempo real. Específicamente, RTP provee el transporte para llevar la porción audio/media de la comunicación VoIP. RTP es usado por todos los protocolos de señalización VoIP.
- SIP: también conocido como la IETF RFC 2543, define una arquitectura distribuida para crear aplicaciones multimedia, incluyendo VoIP.

1.2.6 TIPOS DE ARQUITECTURAS⁵

Uno de los beneficios de la tecnología VoIP, es que permite a las redes ser construidas usando una arquitectura centralizada o bien distribuida. Esta flexibilidad permite a las compañías construir redes caracterizadas por una administración simplificada e innovación de Endpoints (teléfonos), dependiendo del protocolo usado.

- En general, la arquitectura centralizada esta asociada con los protocolos MGCP y MEGACO. Estos protocolos fueron diseñados para un dispositivo centralizado llamado Controlador Media Gateway o Call Agent, que maneja la lógica de conmutación y control de llamadas. El dispositivo centralizado comunica al Media Gateways, el cual enruta y transmite la porción audio/media de las llamadas (la información de voz actual).
- En la arquitectura centralizada, la inteligencia de la red es centralizada y los dispositivos finales de usuario (endpoints) son relativamente mudos (con características limitadas). Sin embargo, muchas arquitecturas VoIP centralizadas usan protocolos MGCP (Media Gateway Control Protocol) o MEGACO (Media Gateway Control).

⁵ Marco Aurelio Rosario Villareal, "El estándar voip redes y servicios de banda ancha".

- Los defensores de la arquitectura VoIP centralizada, apoyan este modelo porque centraliza la administración, el provisionamiento y el control de llamadas. Simplifica el flujo de llamadas repitiendo las características de voz. Los críticos de la arquitectura VoIP centralizada demandan que se suprimen las innovaciones de las características de los teléfonos (endpoints) y que llegará a ser un problema cuando se construyan servicios VoIP que muevan mas allá de características de voz.

La figura N° 3, muestra la arquitectura centralizada VoIP con protocolo MEGACO.

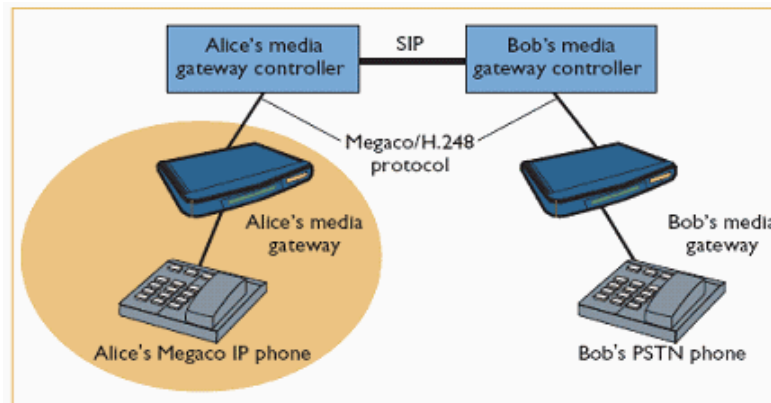


FIGURA No. 1.3 Arquitectura Centralizada VOIP

Fuente: RED VoIP

1.2.6.1 Arquitectura Distribuida:

- La arquitectura distribuida esta asociada con los protocolos H.323 y SIP. Estos protocolos permiten que la inteligencia de la red sea distribuida entre dispositivos de control de llamadas y endpoints.
- La inteligencia en esta instancia se refiere a establecer las llamadas, características de llamadas, enrutamiento de llamadas, provisionamiento, facturación o cualquier otro aspecto de manejo de llamadas. Los Endpoints pueden ser Gateways VoIP, teléfonos IP, servidores media, o cualquier dispositivo que pueda iniciar y terminar una llamada VoIP. Los dispositivos de control de llamadas son llamados Gatekeepers en una red H.323, y servidores Proxy o servidores Redirect en una red SIP.

La figura N° 1.4 muestra las arquitecturas de control VoIP distribuida y centralizada con protocolo SIP.

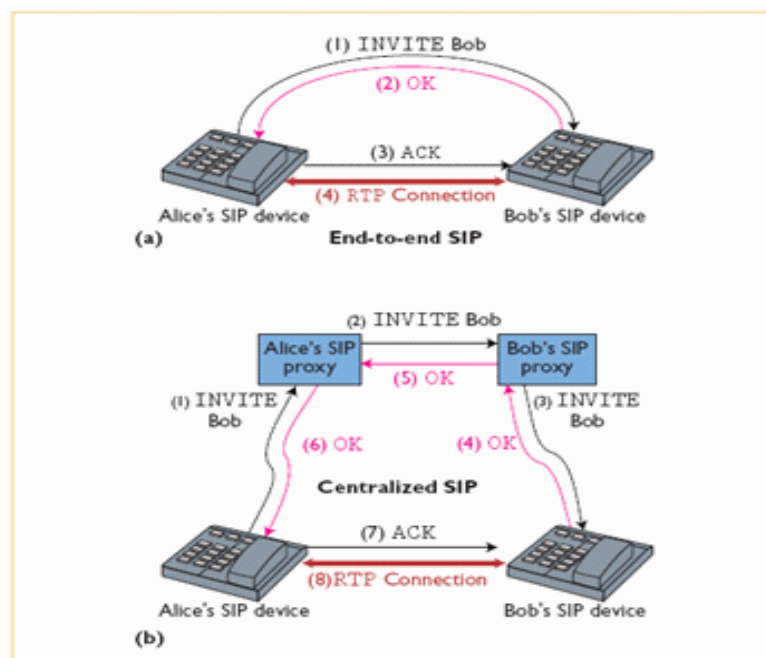


FIGURA No. 1.4 Arquitectura VOIP con Protocolo SIP

Fuente: RED VOIP

1.2.7 IVR

Son las siglas de Interactive Voice Response, que se traduce del inglés como Respuesta de Voz Interactiva. También se utiliza el término VRU (Voice Response Unit).⁶

Consiste en un sistema telefónico que es capaz de recibir una llamada e interactuar con el humano a través de grabaciones de voz y el reconocimiento de respuestas simples, como "sí", "no" u otras. Es un sistema automatizado de respuesta interactiva, orientado a entregar y/o capturar información a través del teléfono, permitiendo el acceso a servicios de información u otras operaciones.

1.2.7.1 Servicios

El IVR (Interactive Voice Response) es comúnmente implementado en empresas o entidades que reciben grandes cantidades de llamadas, a fin de reducir la necesidad de personal y los costos que el servicio ofrecido representen para dicha entidad.

Las empresas suelen usar la tecnología de IVR para enrutar una llamada entrante hacia un departamento u otro, sin la necesidad de intervención humana, así reducen el tiempo de espera de sus clientes.

En los centros de atención telefónico al cliente, se usan los IVR's para guiar al usuario hacia los agentes con mayor conocimiento de una materia específica, reduciendo así el tiempo de la llamada y evitando la necesidad de hacer transferencias entre agentes.

1.2.7.2 Cómo funciona

El usuario realiza una llamada a un número de teléfono, el sistema de audio respuesta contesta la llamada y le presenta al usuario una serie de acciones a realizar, esto se hace mediante mensajes (menús de opciones) previamente grabados en archivos de audio.

⁶ Wikipedia, "Interactive voice response".

1.2.7.3 Tecnología Involucrada

El IVR para brindar mejores servicios involucra otras tecnologías como

- DTMF (Dual Tone Multi Frequency): Propia de la telefonía, es la tecnología de tonos utilizada para el marcado.
- TTS (Text To Speech): Iniciada en la informática, le da capacidad de transformar texto a audio que escucha el operador.
- ASR (Reconocimiento de Voz): Iniciada por la informática. Le da la capacidad de reconocer las palabras del usuario y aceptarlas como órdenes.

1.2.8 PBX

Un PBX o PABX (siglas en inglés de Private Branch Exchange y Private Automatic Branch Exchange para PABX) cuya traducción al español sería Ramal privado de conmutación automática , o literalmente, Central Secundaria Privada Automática; Es en realidad cualquier central telefónica conectada directamente a la red pública de telefonía por medio de líneas troncales para gestionar además de las llamadas internas, las entrantes y salientes con autonomía sobre cualquier otra central telefónica. Este dispositivo generalmente pertenece a la empresa que lo tiene instalado y no a la compañía telefónica, de aquí el adjetivo privado a su denominación.⁷

Un PBX se refiere al dispositivo que actúa como una ramificación de la red primaria pública de teléfonos, por lo que los usuarios no se comunican directamente al exterior mediante líneas telefónicas convencionales, sino que al estar el PBX directamente conectado a la RTC (red telefónica pública), será esta misma la que enrute la llamada hasta su destino final mediante enlaces unificados de transporte de voz llamados líneas troncales. En otras palabras, los usuarios de una PBX no están asociados con la central de teléfonos pública, ya que es la misma PBX la que actúa como tal, análogo a una central pública que da cobertura

⁷ Wikipedia, "PBX"

a todo un sector mientras que un PBX lo ofrece generalmente en las instalaciones de una compañía.

1.2.8.1 Ventajas

De acuerdo a la información revisada se concluye que una de las ventajas más importantes de una central telefónica es que la comunicación interna o intercomunicación es rápida y gratuita.

Un anexo es aquel que recepciona las llamadas y las distribuye al usuario solicitado, se le conoce también como operadora. Hoy en día con la tecnología moderna mediante un mensaje de bienvenida el que llama puede ser enrutado a la extensión del usuario que solicita de manera automática al marcar la selección solicitada.

El uso de una PBX evita conectar todos los teléfonos de una oficina de manera separada a la red de telefonía local pública (RTC), evitando a su vez que se tenga que tener una línea propia con salidas de llamadas y cargos mensuales hacia la central telefónica que regresan nuevamente para establecer comunicación interna. Se conoce que en oficinas pequeñas se utilizan los teléfonos con líneas directas a la central pública, o con centrales privadas híbridas; los costos de instalación de los equipos PBX serían muy altos y las funciones de ésta no serían aprovechadas en su totalidad.

Se conoce que una PBX requiere poco mantenimiento y tiene un promedio de 12 años de vida útil, para el cual se habrá vuelto, defectuoso, o simplemente la capacidad no daría abasto para el crecimiento de la empresa. Se debe tomar en cuenta que el último problema se ha solucionado con la capacidad de expansión que tienen los PBX; para lo cual, se colocarían tarjetas de expansión que contienen puertos con conectores telefónicos para aumentar el número de líneas troncales conectadas al PBX o más extensiones internas para la empresa.

1.2.8.2 Funcionamiento

Los PBX a gran escala, instalados en grandes oficinas funcionan como dispositivos físicos que administran el tráfico de llamadas, su uso se basa de igual manera en contabilizar las llamadas para lo correspondiente a lo financiero y de facturación.

Una PBX no es más que una computadora centralizada, y el usuario es quien podrá configurar los parámetros de las llamadas entrantes y salientes según las necesidades de la empresa.

El método de conexión para pequeñas y medianas empresas no deja de ser por líneas comunes de una empresa de telefonía, utilizando cuantas líneas desee tener el usuario las cuales deben ir conectadas a la central telefónica, que a pesar de que podría tratarse de un PBX, no estaría funcionando como tal, y tan solo como una central privada híbrida. Lo cual se origina debido a que el tráfico de la llamada entrante o el inicio de la llamada saliente se origina en la central pública de la empresa de telefonía, probablemente al igual que otros abonados de la zona, mientras que si trabajase como PBX, el tráfico de llamadas culminaría o se iniciaría en la misma central.

Se conoce que existe varios casos en que se usa un enlace digital con capacidad de varias llamadas simultáneas con una red exterior y aparte un par de líneas convencionales con fines de respaldo, o de estrategias de logística para dirigir las llamadas por otras líneas de otros operadores que ofrecen tarifas más bajas para cierto tipo de llamadas como las de teléfonos celulares, llamadas internacionales etc.

Así mismo las extensiones suelen ser líneas sencillas conectadas a teléfonos simples, con características similares a una línea de la RTC en cuanto a tensión y señales eléctricas, por lo que son perfectamente compatibles, en cambio hay otros tipos de teléfonos los cuales son exclusivamente para ser usados con la marca del PBX, siendo compatibles sólo con estos.

1.3 ELASTIX

Elastix es una distribución libre de Servidor de Comunicaciones Unificadas que integra en un solo paquete:

- VoIP PBX
- Fax
- Mensajería Instantánea
- Correo electrónico
- Colaboración

Elastix implementa gran parte de su funcionalidad sobre 4 programas de software muy importantes como son Asterisk, Hylafax, Openfire y Postfix. Estos brindan las funciones de PBX, Fax, Mensajería Instantánea y Correo electrónico respectivamente.⁸

1.3.1 CARACTERISTICAS

Elastix tiene muchas características:

- Grabación de llamadas con interfaz vía Web
- Voicemails con soporte para notificaciones por e-mail
- IVR configurable y bastante flexible
- Soporte para sintetización de voz
- Herramienta para crear lotes de extensiones lo cual facilita instalaciones nuevas
- Provisionador de teléfonos vía Web. Esto permite instalar numerosos teléfonos en muy corto tiempo.
- Soporte para Video-teléfonos
- Interfaz de detección de hardware de telefonía
- Servidor DHCP para asignación dinámica de IPs a Teléfonos IP.
- Panel de operador. Desde donde el operador puede ver toda la actividad telefónica de manera gráfica y realizar sencillas acciones drag-n-drop como transferencias, aparcas llamadas, etc.

⁸ Wikipedia, "Elastix"

- Aparcamiento de llamadas
- Reporte de detalle de llamadas (CDRs) con soporte para búsquedas por fecha, extensión y otros criterios
- Tarificación con informes de consumo por destino
- Informe de uso de canales por tecnología (SIP, ZAP, IAX, Local, H323)
- Soporte para colas de llamadas
- Centro de conferencias. Desde donde se puede programar conferencias estáticas o temporales.
- Soporta protocolo SIP, IAX, H323, MGCP, SKINNY entre otros
- Soporte para interfaces bluetooth para celulares (canal chan_mobile)
- Identificación de llamadas
- Troncalización
- Rutas entrantes y salientes las cuales se pueden configurar por coincidencia de patrones de marcado lo cual da mucha flexibilidad
- Soporte Callback

1.4 SOFTPHONE

Softphone (en inglés combinación de Software y de Telephone) es un software que hace una simulación de teléfono en un computador y permite hacer llamadas VoIP sin necesidad de tener un teléfono IP físico, es decir convierte el computador en un teléfono IP para hacer llamadas a otros softphones (de PC a PC) de modo gratis en general, o a otros teléfonos convencionales usando un Operador de Telefonía IP (de PC a Teléfonos).

Los SoftPhone son realmente parte de un grupo tecnológico mayor, el CTI (Integración Computadora Telefonía). Algunos softphones están implementados completamente en software, que se comunica con las PABX a través de la (LAN) Red de Área Local - TCP/IP para controlar y marcar a través del teléfono físico. Generalmente se hace a través de un entorno de centro de llamadas, para comunicarse desde un directorio de clientes o para recibir llamadas.

En estos casos la información del cliente aparece en la pantalla de la computadora cuando el teléfono suena, dando a los agentes del centro de llamadas determinada información sobre quién está llamando y cómo recibirlo y dirigirse a esa persona.



FIGURA No. 1.5 XLITE

Fuente: SOFTPHONE XLITE

CAPÍTULO II

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1 EMPRESA FARMACORED

La fuerza motriz de cualquier economía es la producción y quienes realizan la producción son las empresas y los empresarios. En una economía de mercado, el empresario es la pieza clave que permite la creación de puestos de trabajo. Dentro del conjunto de empresas, las familiares constituyen la espina dorsal del desarrollo económico de un país.

Una empresa familiar se define como aquella organización cuyo capital accionario pertenece, en su mayoría, a una familia; generalmente son pequeñas o medianas entidades económicas, con tecnología obsoleta, recursos financieros escasos y sistemas administrativos incipientes.

A lo largo de los últimos 20 años, se ha venido trabajando fuertemente en la investigación y búsqueda de ayuda a la empresa familiar, se han presentado cambios sustanciales en dos niveles que son relevantes para este tipo de empresas a nivel de dirección de empresa y a nivel familiar⁹.

Los cambios a nivel de dirección se han enfocado en aspectos puntuales como una cultura de dirección más difundida, diversidad de especializaciones, internacionalización y globalización de las economías, necesidad de una visión estratégica compartida, aumento en el tamaño de las organizaciones, estructuras de responsabilidades más flexibles, tecnologías de información más propagadas y una mejor relación con los empleados.

⁹ Expoecuador y empresas familiares del Ecuador. "La empresa familiar, un reto hacia el futuro", 2007.

En el mundo de la dirección se observa un avance importante, la visión y la filosofía de gestión de carácter autoritaria se ha convertido en una filosofía y visión mucho más abierta y aceptada entre los integrantes de una organización, si cambia el entorno han de cambiar las estrategias de la empresa, al cambiar la estrategia, cambia la estructura organizativa para poder cumplir con la estrategia. Si cambia la estructura de la organización han de cambiar los sistemas de dirección, de motivación, de remuneración, de planeación de carrera, de rendición de cuentas y de evaluación de desempeño generado por el establecimiento de indicadores de gestión más amplios.

2.1.1 EL NEGOCIO FARMACÉUTICO

En el Ecuador antes que existieran los distribuidores farmacéuticos, los laboratorios farmacéuticos producían o importaban y distribuían sus productos directamente a las farmacias, hospitales, clínicas, centros de salud, instituciones privadas e instituciones públicas. Cada laboratorio impulsaba sus productos de acuerdo a sus políticas de ventas, ya sea con promociones, bonificaciones, descuentos, créditos, obsequios, etc.

Los laboratorios además de realizar su venta directa, realizaban visitas a médicos, haciéndoles conocer las ventajas, usos, dosificaciones de sus productos, para que preescriban a sus pacientes y por ende se realice la compra en las farmacias.

La mayoría de laboratorios farmacéuticos se encuentra en las ciudades de Quito y Guayaquil y para atender al resto del país se tenía un periodo de visitas a las farmacias que generalmente era cada quince días. Con esto, tenían que abastecerse para dicho tiempo, lo que les representaba a las farmacias una alta inversión financiera el mantener stocks elevados de medicina. Y además, correr el riesgo de que algunos de estos no roten y quedarse con esos productos¹⁰.

¹⁰ Superintendencia de compañías, informe anual 2007.

Si algún cliente quería hacer un pedido antes que tenga la siguiente visita, podía llamar por teléfono y solicitar lo que le hacía falta, pero tenía que cumplir con un monto mínimo para que le puedan despachar la mercadería.

Al existir ciertas necesidades no satisfechas por los laboratorios, surge el requerimiento de estos de buscar intermediarios que se encarguen de la distribución de medicinas.

Surgen las distribuidoras farmacéuticas que en un inicio eran pocas y podían tener la exclusividad de varios laboratorios siempre y cuando entre ellos no constara un producto de la competencia. Por lo que el servicio se mejoró con visitas semanales a los clientes, así como también ofrecían un servicio al cliente más rápido, manteniendo aún montos mínimos de compra, con créditos entre 30 y 45 días.

Con el transcurrir de los años estos distribuidores exclusivos también empezaron a permitir sub-distribuidores para que estos se encarguen de vender a las farmacias.

Las empresas de distribución de productos farmacéuticos han ido ganando terreno en el mercado farmacéutico nacional, pero esto no quiere decir que se han suplantado a los laboratorios farmacéuticos sino más bien son un punto de apoyo para ellos.

Actualmente ya casi no existen los distribuidores exclusivos, son pocos los laboratorios farmacéuticos que se manejan con uno o varios distribuidores exclusivos de acuerdo a las zonas geográficas que visitan, esto se debe a la gran competencia y a la variedad de medicamentos que existen en el mercado para curar una misma enfermedad, lo que les interesa a los laboratorios farmacéuticos es posicionar cada vez más su producto y que este se encuentre en todas las farmacias del país.

En el mercado ecuatoriano existe un número bastante grande de laboratorios farmacéuticos, diferenciados unos de otros por su tamaño, su prestigio, su gran publicidad y por su labor de visita médica.

En el país existen aproximadamente 278 corporaciones de laboratorios farmacéuticos de los cuales algunos cuentan con subdivisiones de negocios, por lo que existen en el país 319 laboratorios registrados.¹¹

Del total de laboratorios farmacéuticos, 158 están registrados en la base de datos del IMS (Intercontinental Marketing Services) que son los únicos que emiten información sobre sus ventas.

Por otro lado existen 212 distribuidoras farmacéuticas en el país que se encuentran localizadas de la siguiente manera: 81 pertenecen a la región sierra, 103 a la región costa y 28 a la zona del austro, aunque los laboratorios farmacéuticos reportan en la última encuesta de canales de distribución que trabajan con 170 distribuidores¹².

La participación en el mercado está conformada de la siguiente manera: los laboratorios farmacéuticos venden directamente a las instituciones públicas, farmacias, instituciones privadas y otros en un 29.26% del mercado global. Las distribuidoras farmacéuticas atienden al 70.74% del mercado que los laboratorios farmacéuticos no pueden cubrir y que igualmente entregan sus productos a las instituciones públicas, farmacias, instituciones privadas y otros.

¹¹ Intercontinental marketing services. (ims health)

¹² Superintendencia de compañías, anuario 2007.

Actualmente la Empresa Farmacored cuenta con la siguiente distribución de clientes de acuerdo a su mercado:

CUADRO No 2.1

DISTRIBUCIÓN DE CLIENTES

TIPO	Oficina	Pichincha	Total	%
Farmacias	10	5	15	65,21%
Otros(Despensas, Minimarkets)	8	0	8	34,79%
Total	18	5	23	100,00%

Fuente: EMPRESA FARMACORED

2.1.2 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA FARMACORED

En el año 1997 la familia Reyes Díaz, compra la empresa llamada Comercial O.R, que se dedicaba a la distribución de productos populares de consumo (higiene personal) y de medicina popular de venta libre, para comercializar al por mayor y menor.

En sus inicios la empresa contaba solamente con un local pequeño arrendado para atender como punto de venta directamente al cliente. La empresa, inicialmente, atendía todos los días de la semana; contaba con dos personas para atención en el almacén y un vendedor que visitaba a las farmacias de Riobamba.

Las facturas se elaboraban en máquina de escribir ya que no se contaba con equipos de computación. No se tenía camión repartidor y los pedidos se entregaban alquilando vehículos o cualquier medio posible, inclusive a pie cuando el cliente se encontraba cerca del entorno de la empresa.

Para el año de 1998 Comercial O.R. cambia la razón social y la empresa se pasa a llamar FARMACORED.

De esta manera se mantuvo durante tres años y la empresa fue progresando poco a poco y se hizo menester adquirir un vehículo para realizar las entregas de pedidos. También se necesitó contratar otro vendedor, ya que por un lado se empezó a comercializar nuevas líneas de productos sobre todo a nivel de laboratorios farmacéuticos. Por otro lado se extendió los sitios de cobertura a recintos y parroquias más cercanos a la ciudad de Riobamba.

Para el año 2000, y con el crecimiento que tenía FARMACORED, el espacio en el que realizaban sus operaciones resultaba muy pequeño por lo que fue necesario mudarse a un sitio más grande y funcional, que tenga facilidad de parqueadero para vehículos de clientes y proveedores.

Debido a que la empresa se encontraba ubicada en un sector céntrico de la ciudad y cada día se hacía más difícil la logística de carga y descarga, lógicamente se buscó un lugar más cómodo y no muy céntrico. Esto fue un paso muy grande en el crecimiento de la empresa, ya que a nivel tecnológico se adquirieron equipos y programas de computación con lo que se mejoró el servicio y la atención al cliente. Con tales cambios FARMACORED, empezó a expandir su cobertura de esta manera fue creciendo y teniendo más participación en el mercado. Para ese entonces la empresa ya contaba con dos señoritas para facturación, cuatro personas en bodega y dos vendedores.

En el año 2002, FARMACORED sigue creciendo y ya contaba con cuatro vendedores, tres señoritas para atención al cliente en el punto de venta, cinco personas en bodega y un chofer. Se implementa un nuevo programa de facturación y contabilidad de acuerdo a los requerimientos que exige la empresa. Se diseñan nuevas facturas preimpresas y todo el material logístico para el despacho, cintas embalaje, etiquetas, diseñados con el logotipo de la empresa, y FARMACORED, va ganando día a día reconocimiento en el mercado farmacéutico.

FARMACORED, es una empresa dedicada a la distribución de medicinas y productos populares de consumo (higiene) en la provincia de Riobamba, y parte de Pichincha; posee un edificio propio donde laboran 17 personas entre personal administrativo y operativo.

Actualmente la Empresa mantiene buenos niveles de atención a sus clientes, con cumplimiento, seriedad y confianza, con una considerable rapidez en la entrega de sus pedidos, ofreciendo crédito directo de hasta 30 días sobre los pedidos, pero busca sistematizar mejor su sistema de comercialización.

El sistema actual se realiza concentrando en la bodega, tanto los requerimientos de provisión de stocks, en relación hacia los proveedores conformados por las diferentes casas farmacéuticas del Ecuador, como los pedidos hecho por los clientes a través del equipo de ventas actual, el mismo que toma el pedido en una hoja de cálculo que posee cada vendedor, y dicha información es llevada al fin del día a la bodega para ingresarla y registrarla; así el pedido es despachado luego de 24 horas de haber sido registrado.

2.1.3 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN ACTUALMENTE UTILIZADOS

Los recursos tecnológicos con los que cuenta actualmente la Empresa FARMACORED son los siguientes:

CUADRO No. 2.2

EQUIPOS QUE ACTUALMENTE POSEE LA EMPRESA FARMACORED

DETALLE DE MAQUINAS MATRIZ RIOBAMBA	
Tipo	Cantidad
PC de Escritorio	7
Laptop	1
Servidor	1

Impresora EPSON LX-300	3
Impresora EPSON FX-880	2
Impresora HP Multifunción	1
Impresora SAMSUNG láser 1610	1
Impresora de códigos de barras	1

DISPOSICIÓN DE LOS EQUIPOS DE CÓMPUTO EN LA MATRIZ	
Tipo	Cantidad
Gerencia	
PC desktop	1
Laptop	1
Impresora EPSON LX-300	1
Bodega	
PC desktop	2
Impresora EPSON FX-880	1
Impresora EPSON LX-300	1
Impresora SAMSUNG láser 1610	1
Impresora de código de barras	1
Contabilidad	
PC	1
Impresora EPSON LX-300	1
Impresora HP Multifunción	1
Atención al Cliente	
PC desktop	3
Impresora EPSON FX-880	1

Fuente: Empresa FARMACORED

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

La información ha sido recopilada en las instalaciones de la matriz de la Empresa Farmacored, en la ciudad de Riobamba.

El proceso con el cual se llevó a cabo el levantamiento de la información fue el de observación de campo, conjuntamente con entrevistas personales a sus directivos, en especial al Ing. Javier Cisneros, quien desempeña el cargo de Jefe de Planificación y es el nexo de unión con la empresa.

La información suministrada fue expresada en términos empresariales, puesto que los funcionarios y personal empleados no son especializados en sistemas informáticos y no cuentan con un departamento especializado.

2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PORTAL WEB

Los requerimientos específicos del portal Web, para la Empresa Farmacored, según lo expresado por sus directivos, son los siguientes:

- Se requiere de una presentación general de la Empresa.
- Debe incluir una referencia hacia la filosofía empresarial y mercado de trabajo, haciendo énfasis en la calidad y seriedad del servicio que se presta.
- Presentar lista de productos farmacéuticos y de cuidado personal.
- Debe prestar el servicio de acceso de pedidos de los vendedores para que pueda llegar esta información hacia la bodega.
- A través del portal WEB se debe tener acceso a VOIP utilizando Softphone.

2.3 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE VOIP

2.3.1 INFORMACIÓN PROVENIENTE DE LA EMPRESA

Según lo expresado por el Ing. Javier Cisneros, Jefe de Planificación, la VOIP debe prestar las siguientes ventajas:

- Minimizar los costos en llamadas internas, con los vendedores y con los proveedores.
- Disminuir el uso de llamadas por celular.
- Prestar un servicio de comunicación eficiente y rápido para todos los empleados y directivos de la Empresa.

Una vez recopilada la información, se procede a darle un carácter técnico a través de la estructuración del SRS.

2.4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

2.4.1 INTRODUCCIÓN

- a. Propósito:** Este documento tiene como propósito recopilar los requisitos de software para el sistema de la Empresa Farmacored. Esto va dirigido a:
- Proveedores
 - Vendedores
 - Clientes

- b. Alcance:** El alcance de la construcción de este Portal Web va hacia el desarrollo de canales de comunicación rápidos, eficientes y a bajo costo para los diferentes usuarios, proveedores, vendedores y clientes de la Empresa Farmacored.

El Portal Web Farmacored tendrá:

- Página de inicio para la presentación de la empresa.
- Página de datos de la Empresa (filosofía empresarial).
- Página de presentación de las ramas de productos de los que dispone la empresa.
- Página de acceso (bajo un nombre y clave de usuario). Esta página manejará los siguientes aspectos:
 - Manejo de Clientes.
 - Pedido de productos.
- Página de conectividad con VOIP utilizando SoftPhone.
- IVR, el cual enrutará la llamada al destinatario elegido.
 - Servicio al cliente.
 - Ventas
 - Administración.

A continuación se indica los perfiles de usuario que tendrá el Portal Web:

- **CLIENTE:** El cual podrá: revisar listados de productos en stock, realizar pedidos.
- **VENEDORES:** Ingresar y revisar los pedidos y órdenes.
- **JEFE DE BODEGA:** Listar pedidos, despachar órdenes.
- **ADMINISTRADOR:** Listar, ingresar, actualizar, eliminar clientes, empleados y productos.

Los módulos que tiene el Portal Web.

- **Cientes:** En este módulo se manejará todos los clientes registrados, los cuales pueden realizar un pedido.
- **Productos:** En este módulo el cliente va a seleccionar los diferentes productos que se encuentran en Stock.
- **Ordenes:** En este módulo se encontrará los diferentes productos seleccionados por el cliente con la asignación de un número de orden para su despacho.
- **VoIP:** En este módulo el cliente interactúa utilizando el servicio de VoIP.

Finalmente el Portal Web no realizará las siguientes tareas:

- No manejará la Contabilidad.
- No manejará implementación de servicios web.
- No se va a realizar pagos online, es decir se puede hacer el pedido por la Web, en un lapso de 24 horas el personal encargado se dirigirá a entregar el pedido personalmente y el pago será en efectivo.

c. Definiciones, siglas, y abreviaciones:

- ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line
- H323: Estándar de la telefonía por IP, dado por la UIT
- LAN: Local Access Net
- PBX: Central Telefónica
- PSNT: Public Switched Telephone Network
- UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones
- VOIP: Voice Over Internet Protocol

d. Referencias:

- Para la construcción de la página Web:
 - www.gnuconsultores.com/files/file/temario/TD-01-06.pdf
 - www.forosdelweb.com/f68/clases-php
 - php.net/manual/en/book.mysql.php
- Para la comunicación de VOIP mediante softphone:
 - <http://es.wikipedia.org/wiki/Softphone>
 - TCP/IP Network Administration, Craig Hunt
 - www.todotelecomunicaciones.net
- Para la construcción de la Base de Datos:
 - www.mysql.com
 - www.experts-exchange.com/Database/MySQL

e. Apreciación global: A continuación se presentan los requerimientos necesarios para el desarrollo del Portal Web y aplicación de VoIP

- El Portal Web de Farmacored se ejecutará bajo el Sistema Operativo Windows.
- El desarrollo del Portal Web será realizado bajo el Lenguaje de Programación PHP.
- La BDD será diseñada bajo la herramienta MySQL.
- La configuración de la VoIP será realizada bajo el Servidor de Comunicación Elastix.
- Para poder establecer la comunicación de VoIP se va utilizar teléfonos virtuales tanto en la parte de cliente y servidor.

2.4.2 DESCRIPCIÓN GLOBAL

a. Perspectiva del producto: Portal Web Farmacored.

El producto que se desea instalar busca principalmente mejorar las comunicaciones entre los componentes de la empresa: Proveedores, Clientes y Empleados de la Empresa Farmacored.

Es un sistema independiente, sus ventajas son las siguientes:

- Facilidad para la comunicación entre el cliente y la empresa a través de VoIP.
- Mejor manejo del stock de productos.
- Interfaz amigable para el proceso de selección de productos para generar el pedido.
- Obtención de reportes de los productos más vendidos y mejores clientes.
- Promocionar a la Empresa Farmacored mediante el Portal en la Web.
- Reducción de costos en llamadas nacionales e internacionales debido a la utilización de un teléfono virtual.

b. Funciones del producto:

Las funciones o tareas que el producto a plantearse desempeñará son las siguientes:

- **GESTIÓN DE PRODUCTOS:** Aquí se va a conocer todos los productos existentes en stock, los cuales pueden ser escogidos por parte de los clientes para hacer su respectivo pedido.
- **GESTIÓN EMPLEADO:** Aquí los empleados de la empresa tanto el vendedor como el bodeguero van a ser los encargados de revisar los pedidos y las ordenes de compras generadas.

- **GESTIÓN PROVEEDOR:** El proveedor será el encargado de proporcionar los productos que requiera la empresa.

c. Características del usuario:

Las características de usuario y los casos de uso están dados por los perfiles de usuario que se conectarán al Portal de Farmacored:

- **CLIENTE:** El cual podrá: revisar listados de productos en stock, realizar pedidos.
- **VENEDORES:** Ingresar y revisar listado de clientes, pedidos y ordenes.
- **JEFE DE BODEGA:** Revisar y despachar ordenes.
- **ADMINISTRADOR:** Listar, ingresar, actualizar, eliminar clientes, empleados y productos.

d. Restricciones:

- Para el funcionamiento del Portal Web se necesitará de la compra de un dominio para que este se encuentre en la red de Internet.
- Para el funcionamiento de la VoIP el usuario deberá tener como base un mínimo de ancho de banda de 22kbps para la comunicación.
- El usuario deberá instalar un software softphone el cual puede ser el Zoiper o Xlite para el funcionamiento de la VoIP.

e. Atención y dependencias:

La instalación del Portal Web, y la VOIP se la realizará en la:

- Matriz Riobamba

2.4.3 REQUISITOS ESPECÍFICOS

- a. Usabilidad del Sistema:** La interfaz del usuario deberá ser tan familiar como sea posible a los usuarios que han usado otras aplicaciones web y aplicaciones de escritorio en Windows comúnmente, así se seguirá las guías de la UI para nombrar los botones y las cajas de diálogo siempre que sea posible. El cliente deberá tener un manual de ayuda en línea.
- b. Seguridad:** El acceso será controlado con nombres de usuario y contraseñas. Sólo los usuarios con derechos de administrador podrán acceder las funciones administrativas, los usuarios normales no podrán y estarán limitados a su condición respectiva. Las contraseñas deberán tener de 4 a 6 caracteres de longitud.
- c. Mantenimiento:** La capacidad de mantenimiento es la habilidad para realizar cambios al producto en el tiempo. Por lo cual se deberá prestar mucha atención a las primeras pruebas del sistema para establecer los periodos de mantenimiento y limpieza tanto del hardware, como del sistema.
- d. Ciclo de Vida:** El ciclo de vida del negocio de la distribución farmacéutica es alto, por lo que se supone que el sistema tendrá un alto funcionamiento y rendimiento en un periodo no menor a 5 años.

2.5 ANÁLISIS COSTO BENEFICIO

2.5.1 COSTOS

La falta de fondos suficientes suele ser un factor limitante o argumento en la puesta en práctica de una política de mejora de sistemas de comunicación en toda empresa.

Las fuentes de financiación suelen o pueden proceder de desembolsos propios, como de inversionistas o préstamos para el desarrollo de PYMES (en caso particular a este proyecto).

La Empresa Farmacored constituye el objetivo prioritario al que se enfoca este proyecto; por lo que en un principio hay que determinar varios factores que incidirán en el manejo económico del mismo:

- Normalmente la Empresa Farmacored se maneja con crédito directo por parte de las Casas Farmacéuticas, y así mismo da crédito directo a sus clientes, por lo que su liquidez normal es relativamente baja, y su nivel de endeudamiento emergente a través de entidades del sistema financiero está dentro de un nivel de 4 cifras medias (es decir entre los 3.000 y 7.000 dólares); por lo que se puede deducir que disponen de un activo circulante medio, lo que se refleja en una mediana capacidad de pago.
- Por lo general los negocios de la Empresa Farmacored no son independientes desde el punto de vista económico.
- El equipo para proporcionar el servicio, será considerado de alto rendimiento, con una durabilidad plena de 3 años.

Tomando en consideración todos estos antecedentes, se ha desarrollado el siguiente presupuesto sobre la construcción de este Portal Web, con la finalidad de mejorar la tecnología de comunicaciones y procurar un ahorro a largo plazo.

Consideraciones:

- La partida de investigación está conformada por las entrevistas realizadas a los directivos de la Empresa, así como la tabulación de la información obtenida, y por la investigación preliminar sobre las alternativas de solución planteadas a los requerimientos establecidos de las entrevistas.
- El costo de cada entrevista a los directivos de la Empresa Farmacored está fijado en 20 usd., los cuales están desglosados en 10 usd. por el tiempo utilizado para la entrevista, así como 5 usd. por el desarrollo del esquema de la entrevista, y 5 usd. por gastos de grabado y transcripción.
- Los 250 usd. referentes a la investigación de requerimientos tecnológicos cubren la investigación en fuentes secundarias, los contactos estratégicos con profesionales especializados y el tiempo invertido para el efecto.
- La estrategia general cubre los gastos de creación y desarrollo de las soluciones informáticas.
- La partida de producción cubre los gastos tanto en software como en hardware que se deben realizar para poner en funcionamiento Portal Web.
- El desarrollo del Portal web cuesta 350 usd., el hosting anual cuesta 61,60 usd. incluido IVA, y el Plan de servicio de Internet está cotizado con TELMEX, para empresas PYMES, con un ancho de banda de 1 Giga, ilimitado mensual, a un costo de 77,28 usd. mensuales, incluido IVA.

CUADRO No. 2.3

PRESUPUESTO DE COSTOS

TIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Partida de investigación			
Entrevistas a los directivos de la Empresa Farmacored (personal)	4	20	80
Tabulación de resultados (horas de trabajo)	10	10	100
Investigaciones sobre requerimientos tecnológicos	1	250	250
SUBTOTAL INVESTIGACIÓN		280	430
Partida de estrategia general			
Creación y definición de la estrategia	-	170	170
Diseño previo de los requerimientos de hardware y software	-	390	390
SUBTOTAL ESTRATEGIA GENERAL		560	560
Partida de producción			
Carga e implementación de los requerimientos específicos de software	3	300	900
Desarrollo VOIP	1	210	210
Desarrollo y programación de la Base de Datos	1	80	80
Desarrollo Web	1	350	350
Plan de internet (1Mb) ilimitado por 1 año	1	927,36	927,36
Hosting por un año	1	61,6	61,6
SUBTOTAL PRODUCCIÓN		1.928,96	2.528,96
Partida de gastos generales			
Pruebas	-	322,41	322,41

Transporte	-	400,00	400,00
SUBTOTAL GASTOS GENERALES		722,41	722,41
TOTALES			
SUBTOTAL GENERAL		3.491,37	4.241,37
VARIOS E IMPREVISTOS (3,00%)		104,74	127,24
TOTAL		3.596,11	4.368,61

Fuente: EMPRESA FARMACORED

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Se tiene un total general anual de 4.368,61 usd. Para el desarrollo del Portal Web conjuntamente con la VOIP, en el cual se ha considerado una variación por imprevistos del 3% positivo, la cual permite tener un presupuesto de costos más flexible a los cambios del mercado.

2.5.2 COSTO BENEFICIO

De acuerdo al historial de gastos efectuados por la Empresa Farmacored, se tiene que en promedio los 2 últimos años se ha gastado:

CUADRO No. 2.4
PRESUPUESTO DE COSTOS DE COMUNICACIÓN

TIPO	VALOR PROMEDIO ANUAL
Gastos en Telefonía e Internet	
Llamadas Locales	2.616,00
Llamadas Regionales	4.633,32
Llamadas a Celulares	4.300,80
Plan Internet Corporativo Interactive	1.585,92
SUBTOTAL GASTOS EN TELEFONÍA E INTERNET	13.136,04

Gastos en Papelería	
Órdenes de Pedido para Vendedores	725,76
Órdenes de Despacho en Bodegas	376,32
SUBTOTAL ESTRATEGIA GENERAL	1.102,08
GASTOS TOTALES	
TOTAL GENERAL	14.238,12

Fuente: EMPRESA FARMACORED

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Se tiene un gasto total entre telefonía, internet, y papelería de 14.238,12 usd. anuales promedio de los últimos dos años.

Con el proyecto se pretende que los siguientes rubros ya no generen y disminuyan sus gastos:

- Llamadas Regionales
- Internet
- Órdenes de Pedido para Vendedores
- Órdenes de Despacho en Bodegas

Así se tendría que solamente el servicio de internet generará un gasto con la aplicación del nuevo proyecto utilizando VOIP, y se ahorraría de acuerdo a lo expresado en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 2.5
AHORRO CON EL PROYECTO

TIPO	GASTO ANUAL PROMEDIO	GASTO ANUAL CON EL PROYECTO	AHORRO O BENEFICIO ANUAL
Gastos en Telefonía e Internet			
Llamadas Locales	2.616,00	2.616,00	0,00
Llamadas Regionales	4.633,32	0,00	4.633,32
Llamadas a Celulares	4.300,80	4.300,80	0,00
Plan Internet Corporativo Interactive	1.585,92	988,96	596,96
SUBTOTAL GASTOS EN TELEFONÍA E INTERNET	13.136,04	7.905,76	5.230,28
Gastos en Papelería			
Órdenes de Pedido para Vendedores	725,76	0,00	725,76
Órdenes de Despacho en Bodegas	376,32	0,00	376,32
SUBTOTAL ESTRATEGIA GENERAL	1.102,08	0,00	1.102,08
GASTOS TOTALES			
TOTAL GENERAL	14.238,12	7.905,76	6.332,36

Fuente: EMPRESA FARMACORED

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

De acuerdo al ahorro estimado, se toma en cuenta que el proyecto está para 3 años, por lo cual el ahorro y el beneficio está dado así:

CUADRO No. 2.6
RELACION COSTO BENEFICIO

Beneficio Anual del proyecto	6.332,36
Años de aplicación	3
Beneficio Acumulado	18.997,08
Costo Acumulado del Proyecto	4.368,61
RELACIÓN BENEFICIO COSTO	4,35

Fuente: EMPRESA FARMACORED

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

De acuerdo a la relación costo beneficio, se tiene que el beneficio supera al costo en 4,35 veces, por lo que el proyecto si es viable desde el punto de vista económico.

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DEL PORTAL WEB

Para el diseño del Portal Web se está aplicando UML (Lenguaje Unificado de Modelado) el cual es un lenguaje de modelamiento que permite diseñar sistemas orientados a objetos. Entre sus ventajas ofrece, un medio de comunicación entre desarrolladores, permite desglosar un problema complejo de forma entendible, promueve la reutilización identificando los componentes implicados en el desarrollo y como tal define la arquitectura del software (componentes, interfaces de usuario, bases de datos, lógica del negocio). En otras palabras, UML es un lenguaje hecho para crear planos de software que análogamente a los planos en arquitectura indican cómo construir el programa.

3.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Se debe conocer que la arquitectura involucra los elementos más importantes del sistema y está influenciada entre otros por plataformas, software, sistemas operativos, manejadores de base de datos, protocolos, etc.

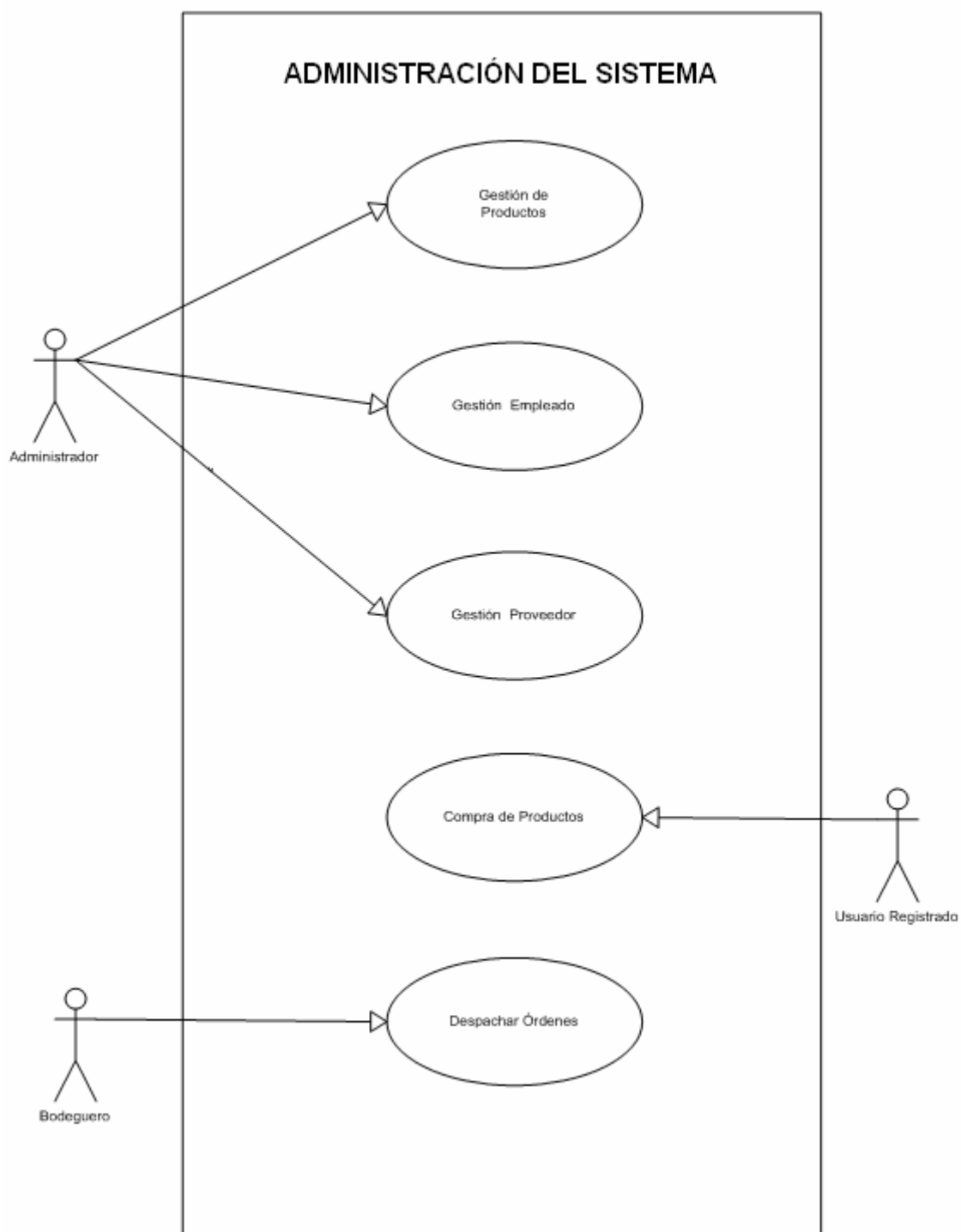
La arquitectura de un sistema es la organización o la estructura de sus partes más importantes, lo que permite tener una visión más clara entre los involucrados y una perspectiva del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo del mismo.

3.1.1 DIAGRAMAS UML

Para el levantamiento de requerimientos se lo realizó utilizando la metodología y lenguaje unificado de modelado (UML). Así se define los actores del sistema, casos de uso, diagrama de clases y diagramas de secuencia.

3.1.1.1 Diagrama de Casos de Uso

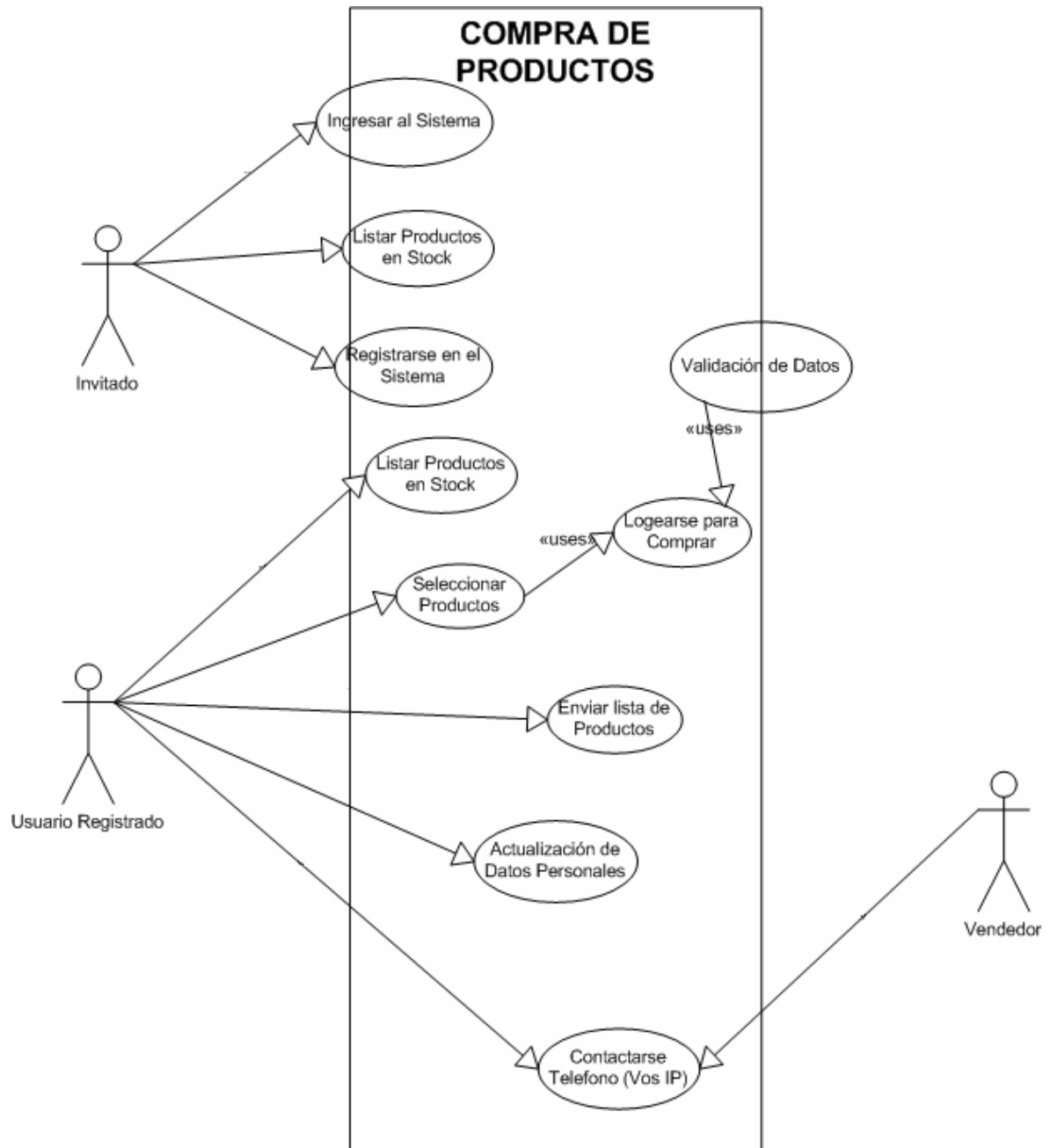
Diagrama No. 3.1 Administración del Sistema



Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

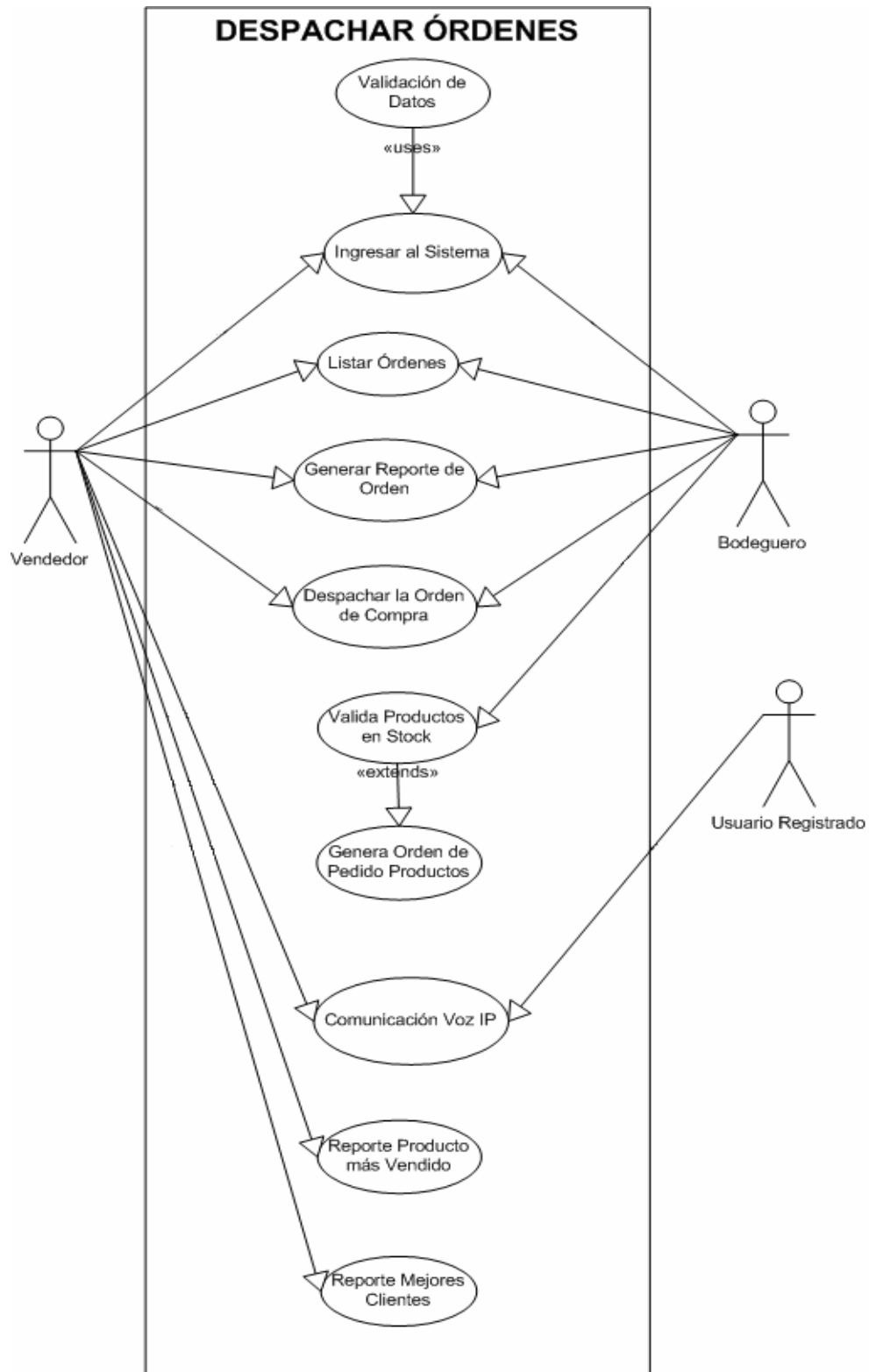
Diagrama No. 3.2 Compra de Productos



Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquire

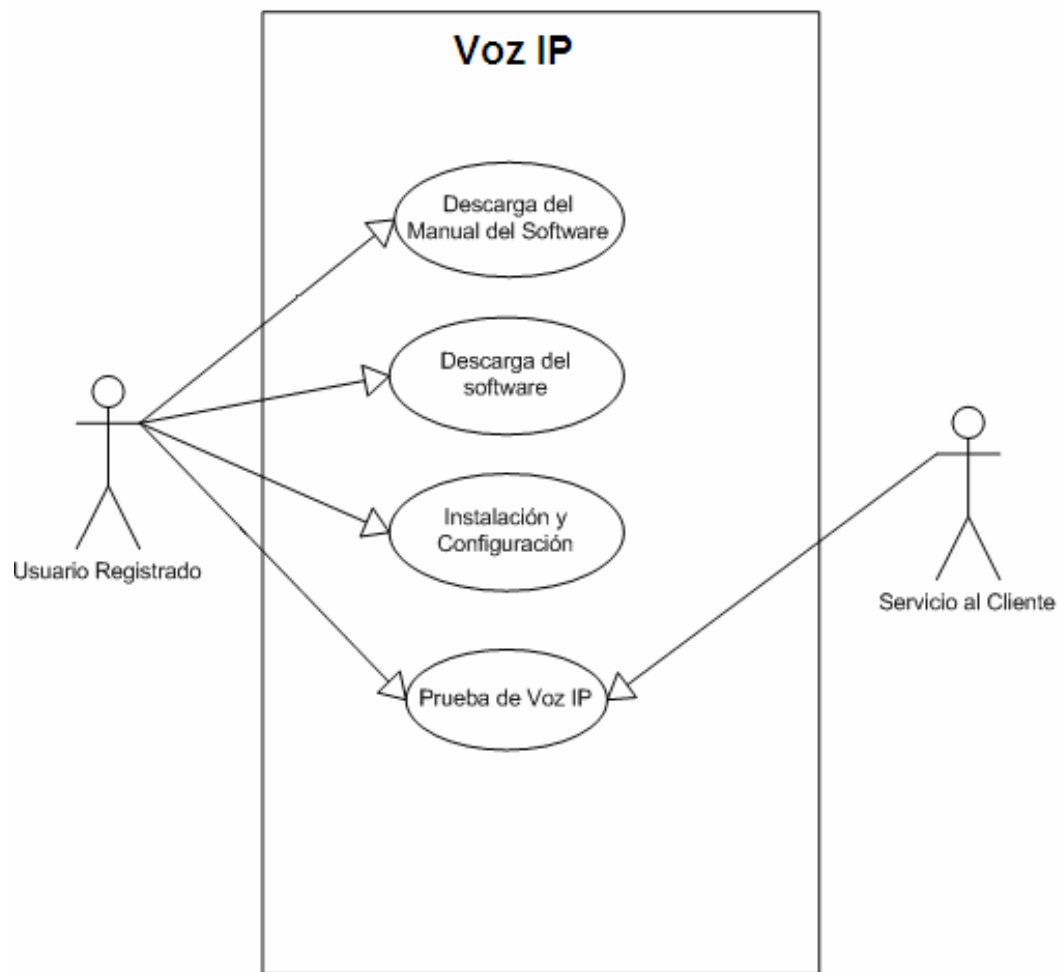
Diagrama No. 3.3 Despachar Órdenes



Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Diagrama No. 3.4 Voz IP

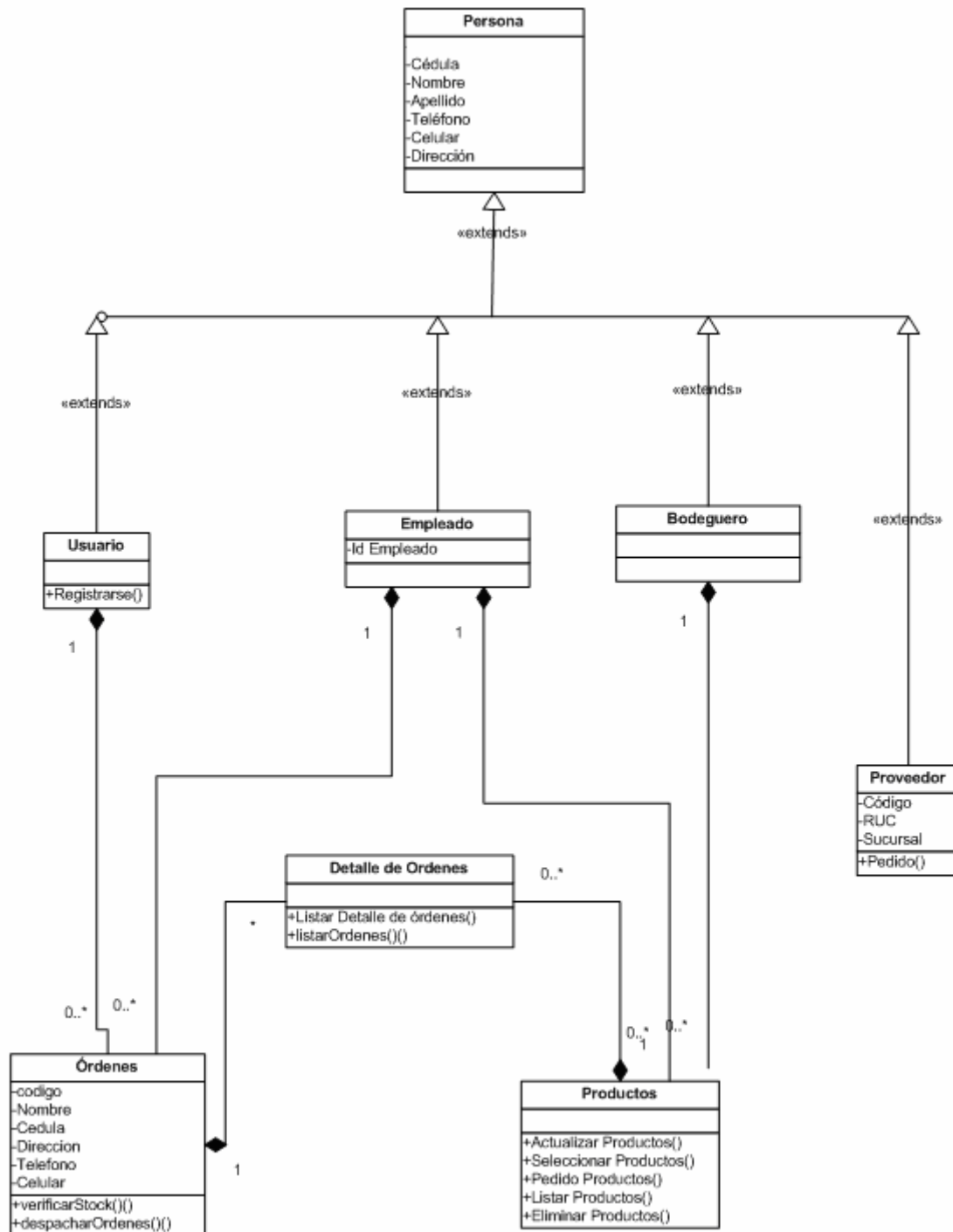


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

3.1.1.2 Diagrama de Clases

Diagrama No. 3.5 Clases



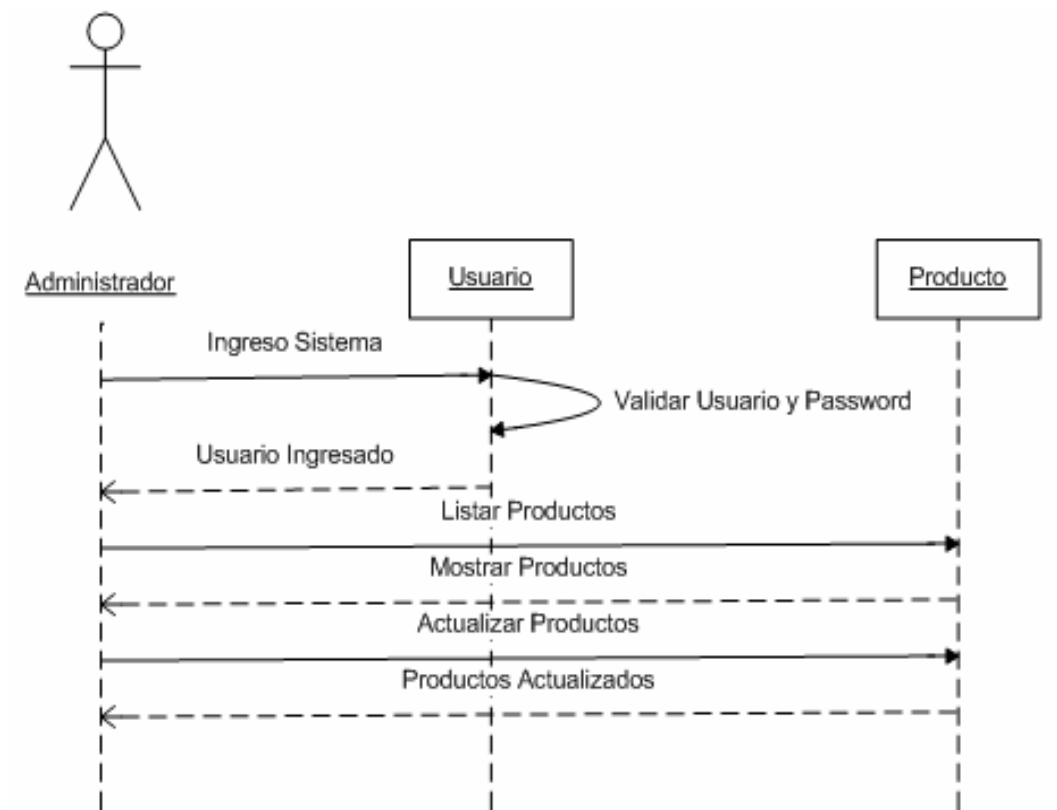
Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

3.1.1.3 Diagramas de Secuencia

GESTIÓN DE PRODUCTO

Diagrama No. 3.6

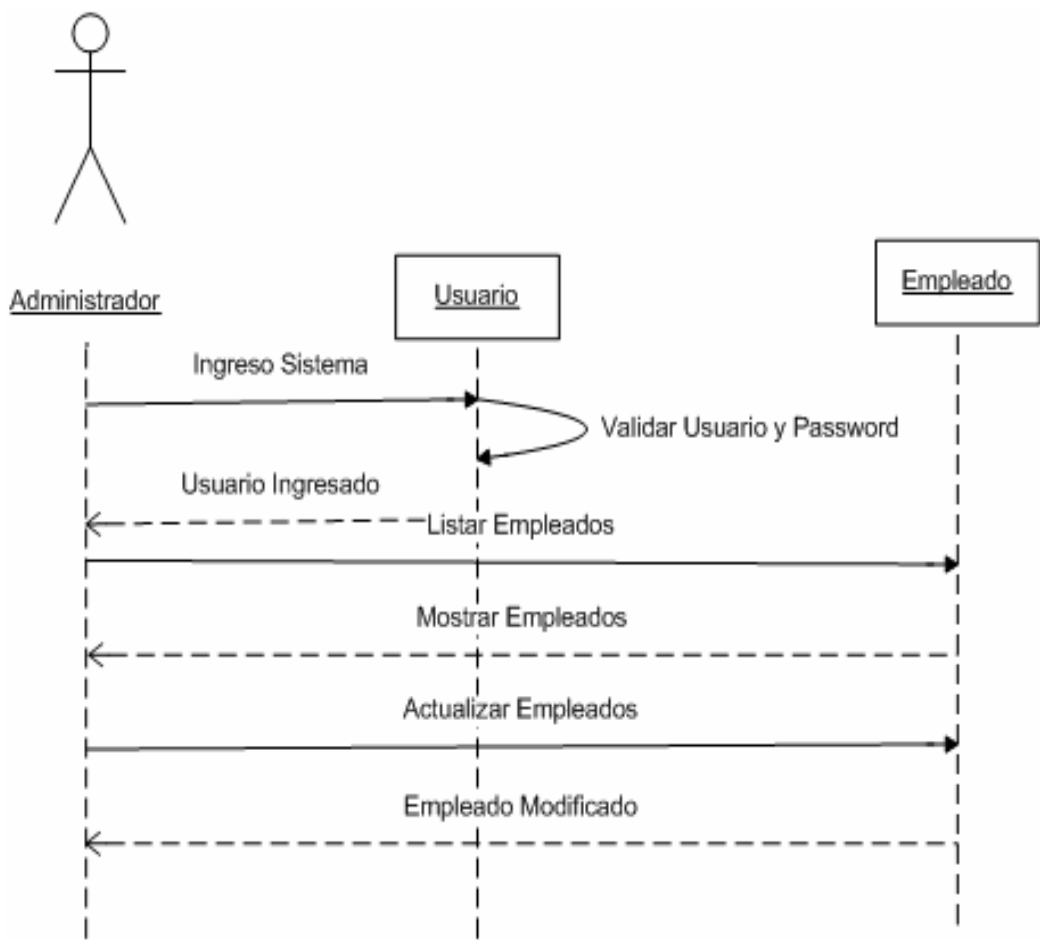


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

GESTIÓN DE EMPLEADO

Diagrama No. 3.7

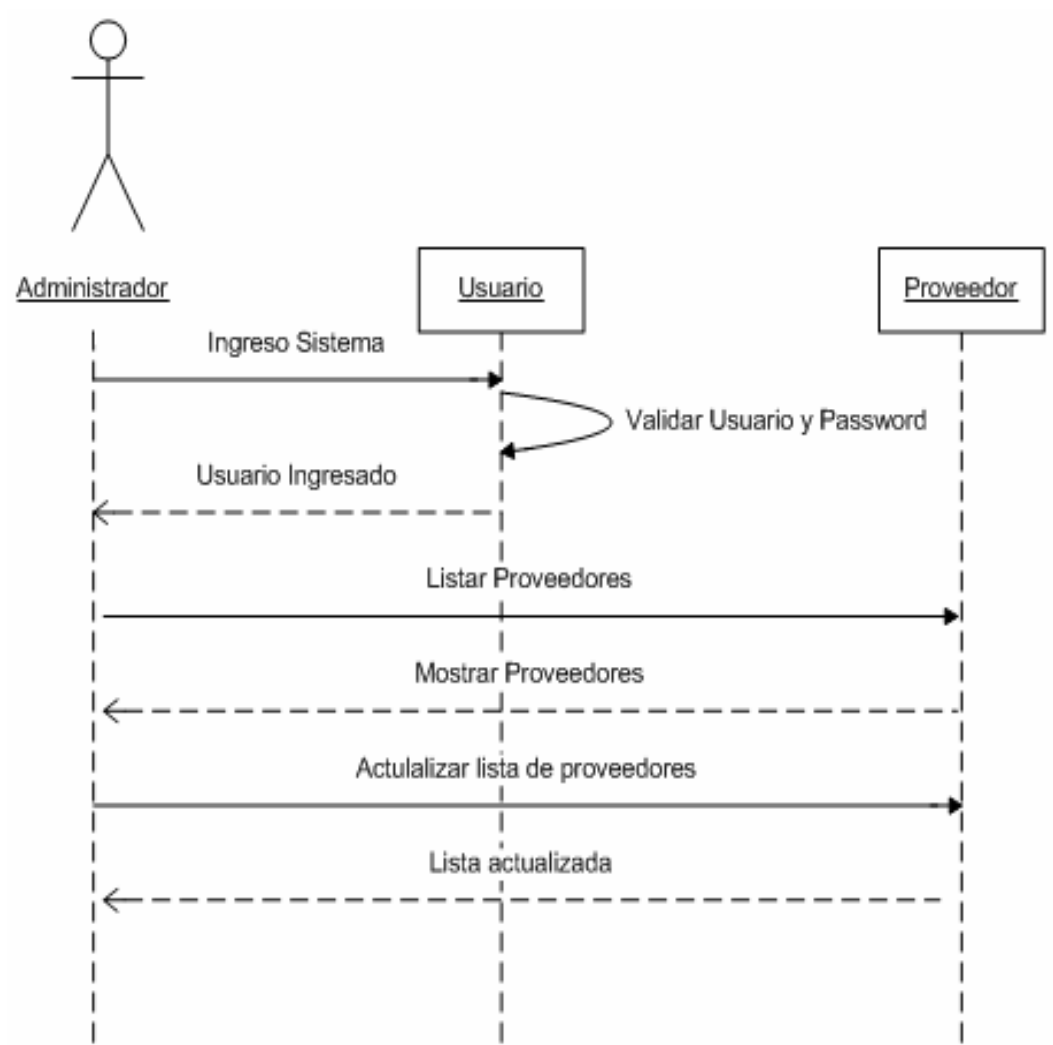


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquire

GESTIÓN DE PROVEEDOR

Diagrama No. 3.8

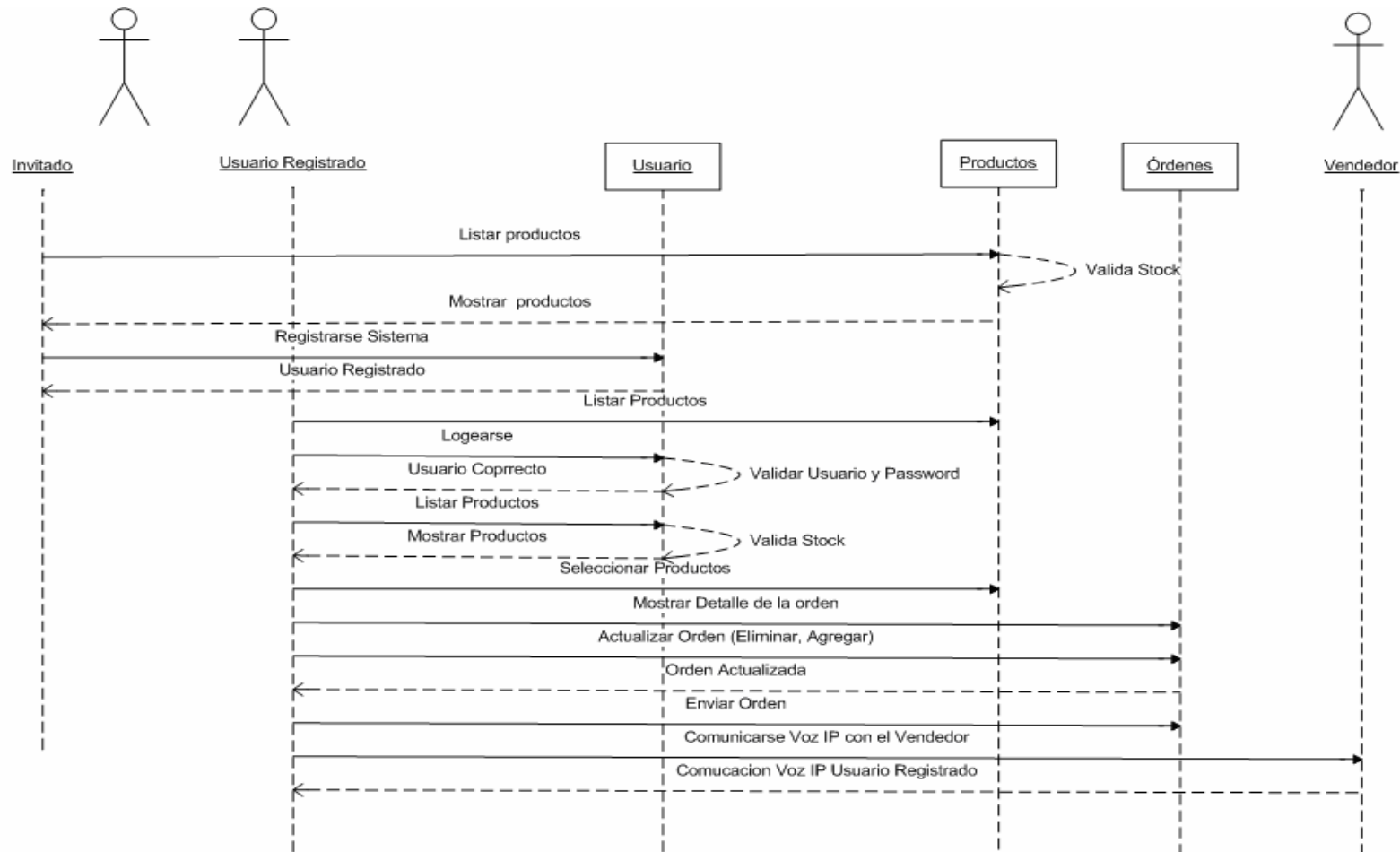


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

COMPRA DE PRODUCTOS

Diagrama No. 3.9

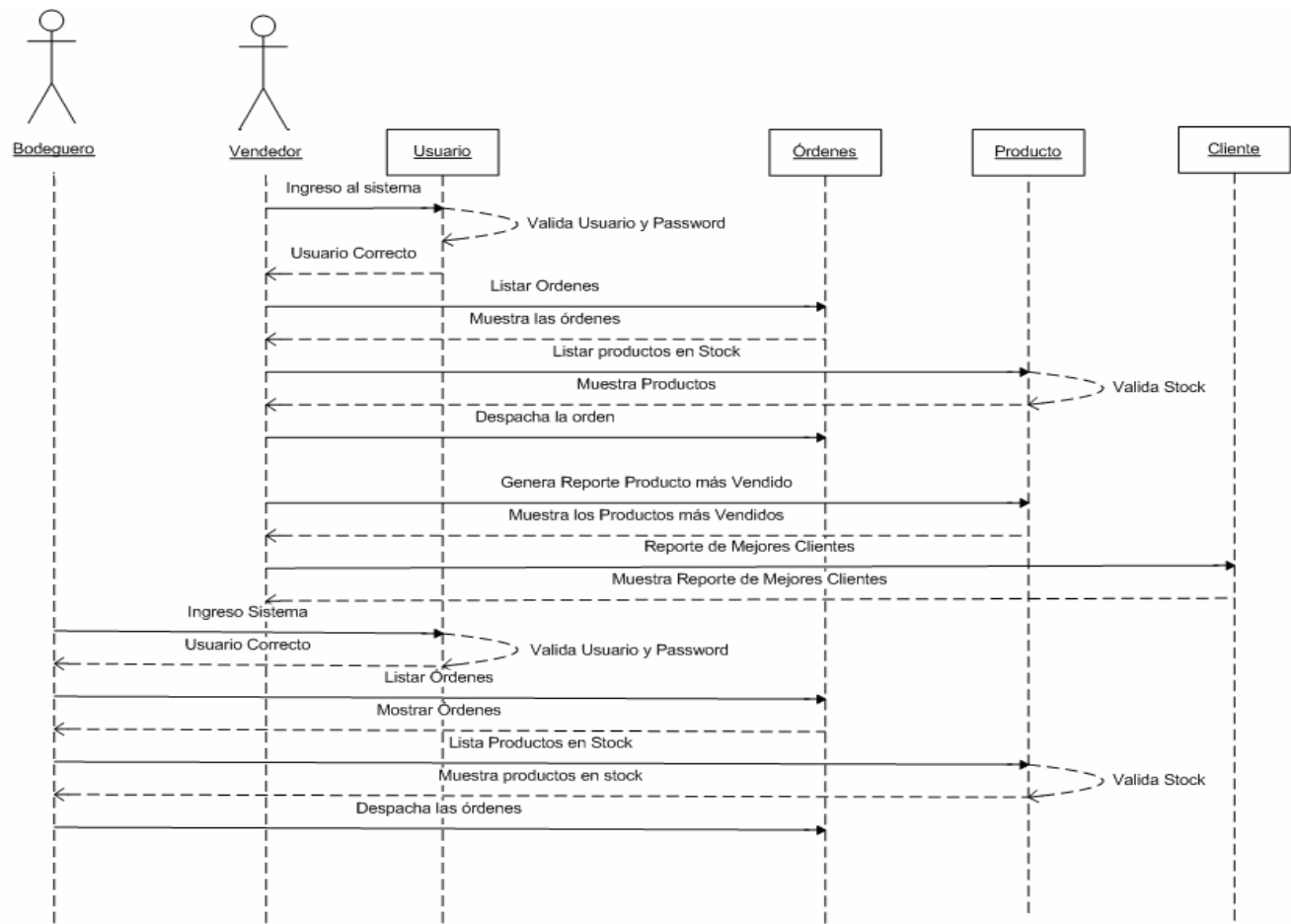


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

DESPACHO DE ÓRDENES

Diagrama No. 3.10

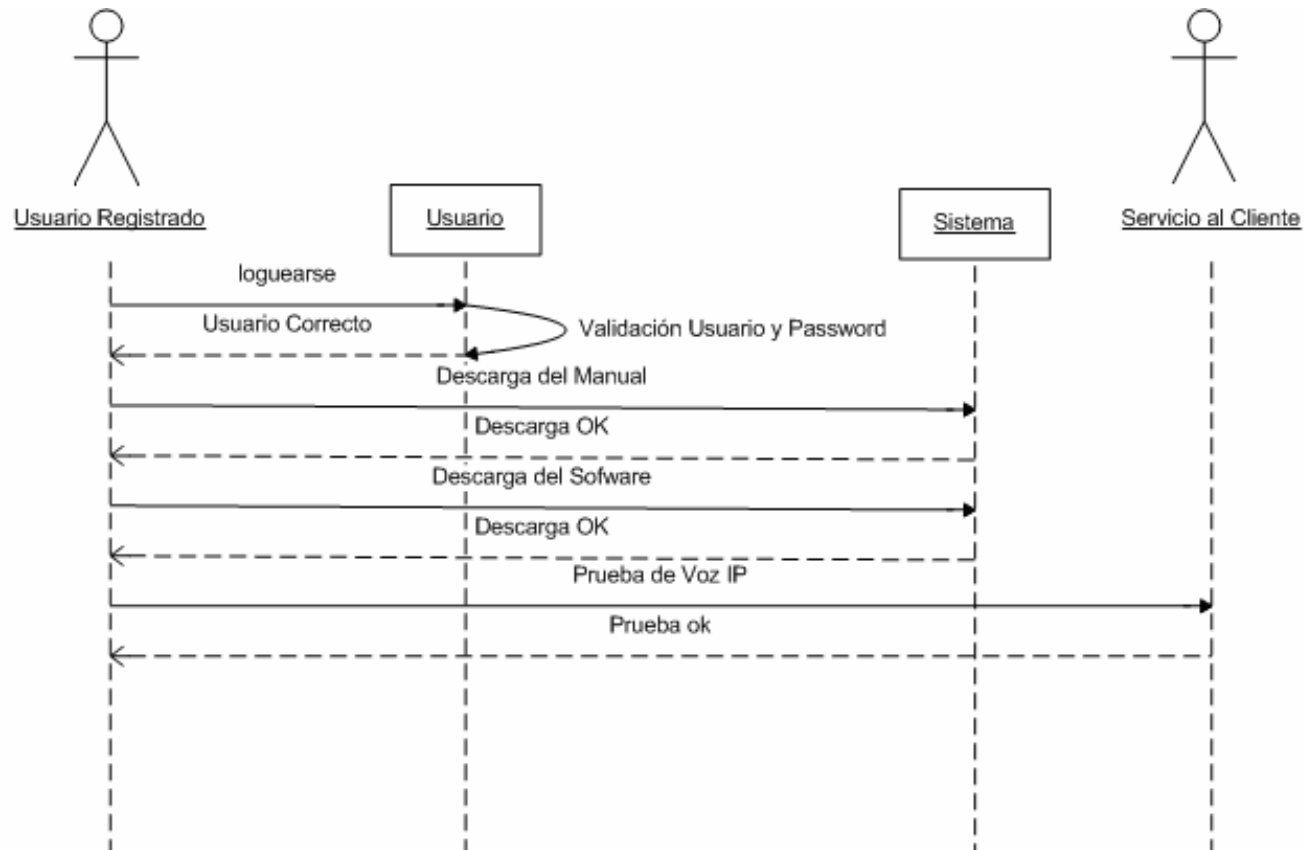


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

VOIP

Diagrama No. 3.11

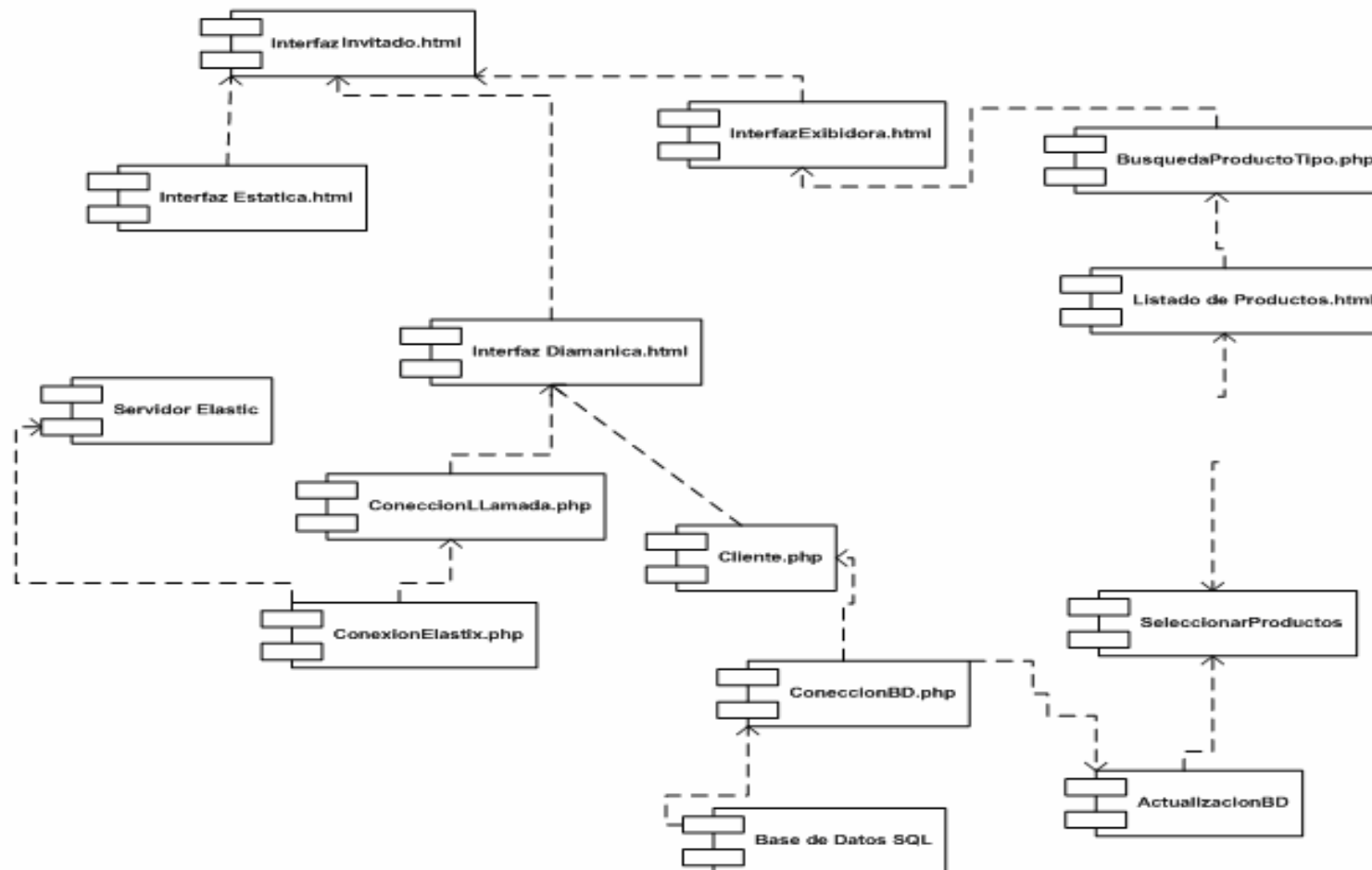


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

3.1.1.4 Diagrama de Componentes

Diagrama No. 3.12

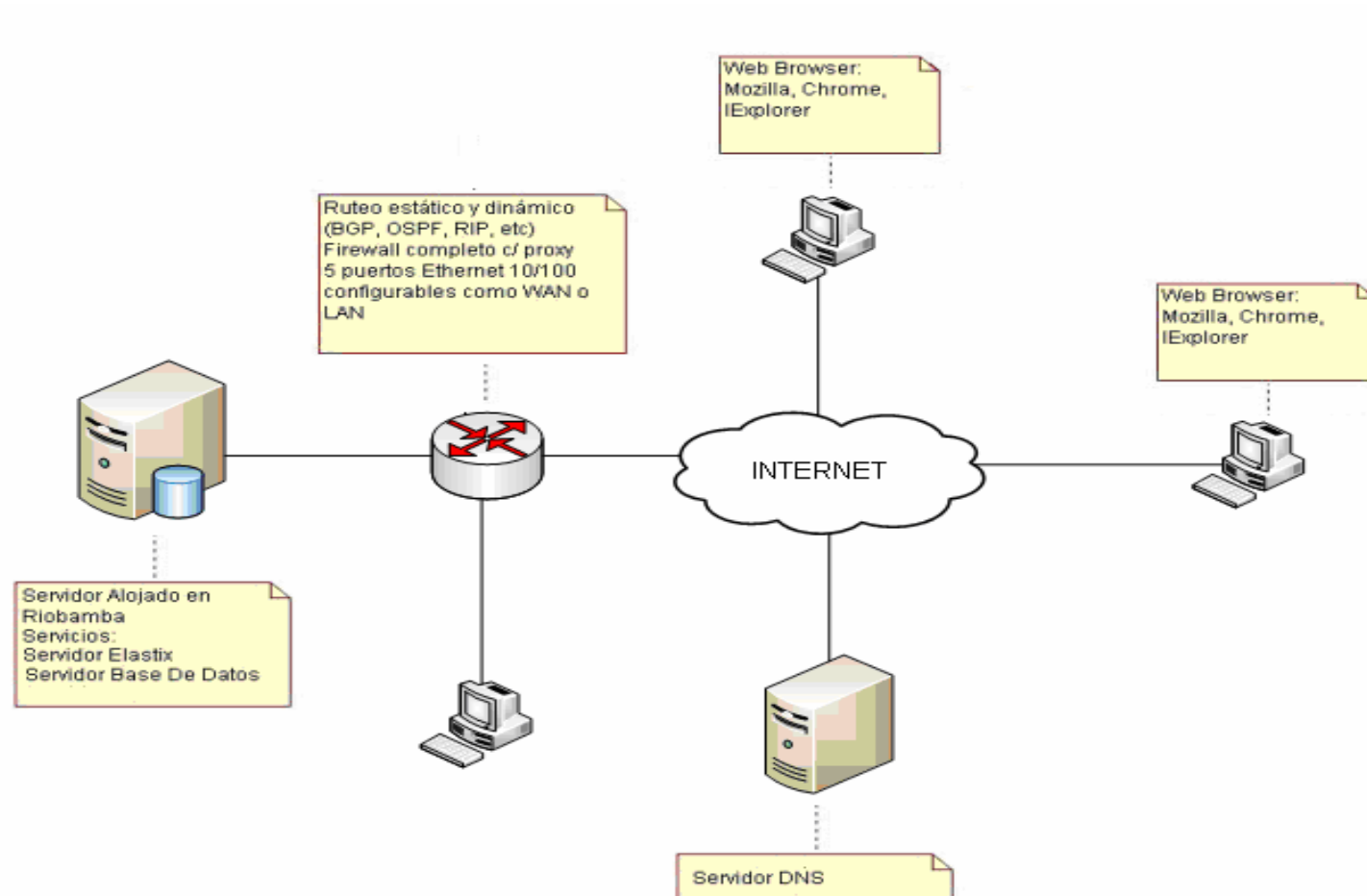


Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiyinga

3.1.1.5 Diagrama De Despliegue

Diagrama No. 3.13



Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

3.2 DISEÑO DE LA INTERFAZ

El diseño del interfaz es uno de los elementos "clave" en la realización del programa. La interfaz es:

“El conjunto de trabajos y pasos que seguirá el usuario, durante todo el tiempo que se relacione con el programa, detallando lo que verá y escuchará en cada momento, y las acciones que realizará, así como las respuestas que el sistema le dará”.¹³

La interfaz requiere, en sí mismo, un esfuerzo mental independiente del contenido que muestra. El usuario además de entender el mensaje, ha de comprender la mecánica y la operativa que ofrece la interfaz. (Sintaxis, órdenes, códigos, abreviaciones, iconos). Todo esto supone una carga de memoria sumada por el usuario. Un buen sistema, por tanto, ha de requerir menos esfuerzos mentales de manejo del interfaz y concentrar la atención en el contenido que quiere transmitir.

En el proyecto se ha considerado la implementación de usabilidad y accesibilidad para que se proporcione unidad gráfica, reforzando la consistencia de la imagen de marca, mediante una identidad visual homogénea, contribuyendo a reforzar la eficacia de la comunicación corporativa.

¹³ Carles Dorado Perea, 1996, “El diseño del Interfaz y la Navegación - www.xtec.cat”.

3.2.1 MAQUETACIÓN

La estructura gráfica del Portal Web es la siguiente:

3.2.1.1 Página Principal

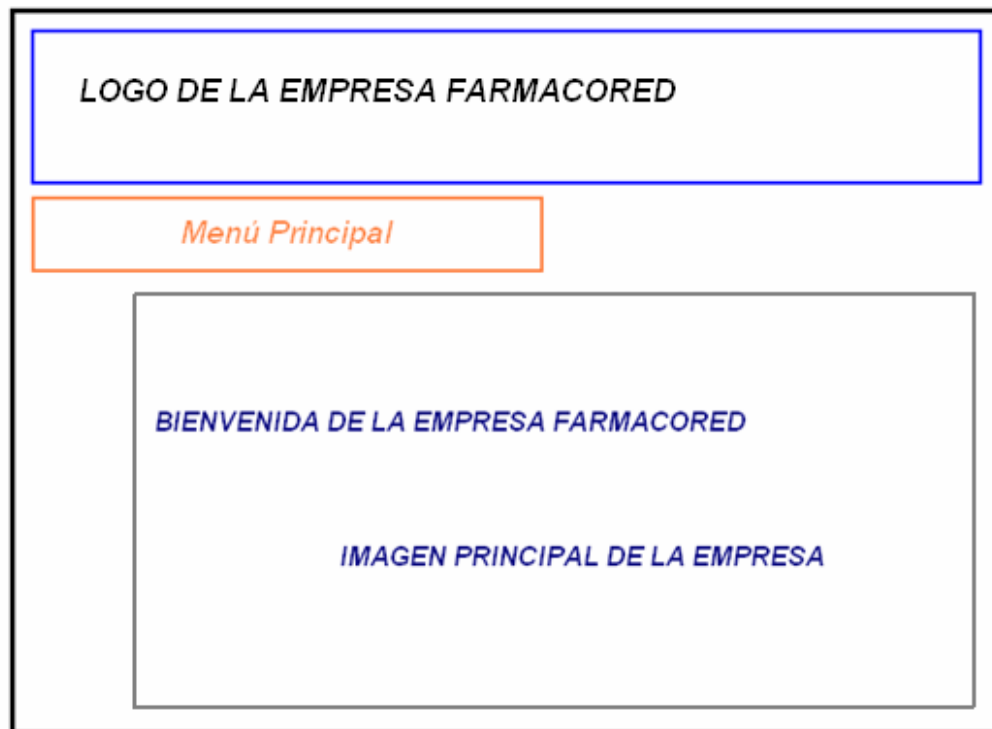


Figura No. 3.6

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga



Figura No. 3.7 Página Principal Final

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

La página principal consta de 2 áreas las cuales son:

- Parte Superior, donde se incluye el logo de la empresa, y el acceso para los usuarios.
- Parte Central, la cual consta de dos áreas:
 - El área superior izquierda es el menú principal donde se puede acceder a: Inicio, Quiénes Somos, Productos.
 - El área inferior central que muestra la bienvenida a la empresa y el gráfico principal de la misma.

3.2.1.2 Página Gestión de Productos



Figura No. 3.8

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga



Figura No. 3.9 Página Gestión de Productos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

La página gestión de productos consta de 3 áreas las cuales son:

- Parte Superior, donde se incluye el logo de la empresa, y el acceso para los usuarios.
- Parte Central, la cual consta de tres áreas:
 - El área superior izquierda es el menú principal donde se puede acceder a: Inicio, Quienes Somos, Productos.
 - El área inferior izquierda muestra los productos con sus diferentes categorías.
 - El área inferior central que muestra los productos seleccionados.

3.2.1.3 Página de Reportes



Figura No. 3.10

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga



Ordenes Stock de Productos Reportes

Usuario actual:
Vendedor FarmacoRed

Reporte - Productos Más Vendidos

NOMBRE	CAJAS VENDIDAS
Alka-Seltzer	30

Productos Más Vendidos

Mejores Clientes

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Ingresar el rango de fechas para realizar la consulta.

Generar Reporte

Copyright © 2011. All Rights Reserved.

Figura No. 3.11 Página de Reportes

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

La página de Reportes consta de 3 áreas las cuales son:

- Parte Superior, donde se incluye el logo de la empresa, y el acceso para los usuarios.
- Parte Central, la cual consta de tres áreas:
 - El área superior izquierda es el menú principal donde se puede acceder a: Inicio, Quienes Somos, Productos.
 - El área inferior izquierda muestra los dos tipos de reportes que se pueden generar.
 - El área inferior central muestra el reporte generado.

3.2.1.4 Modelo De Navegación Por Usuario

a) Usuario no registrado.

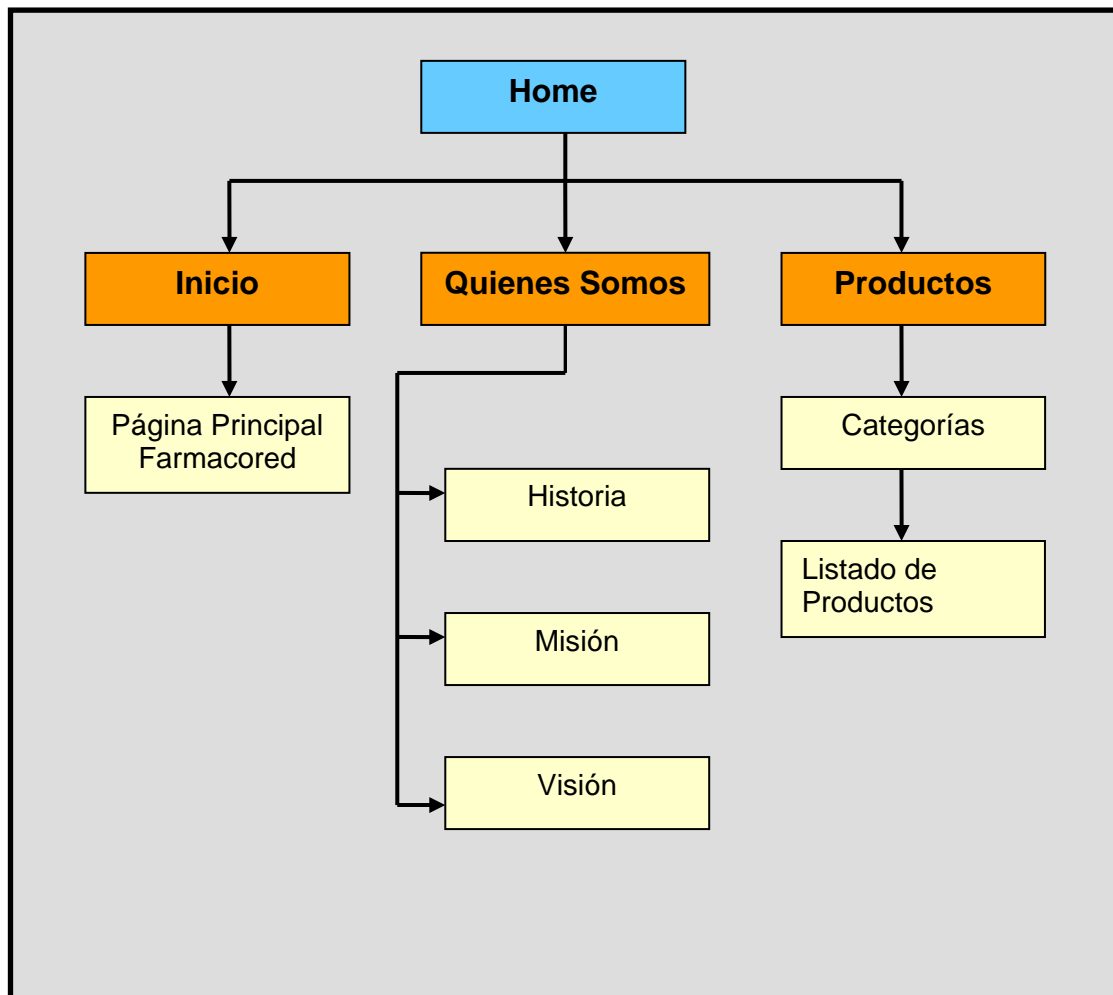


Figura No. 3.12

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

b) Usuario Registrado

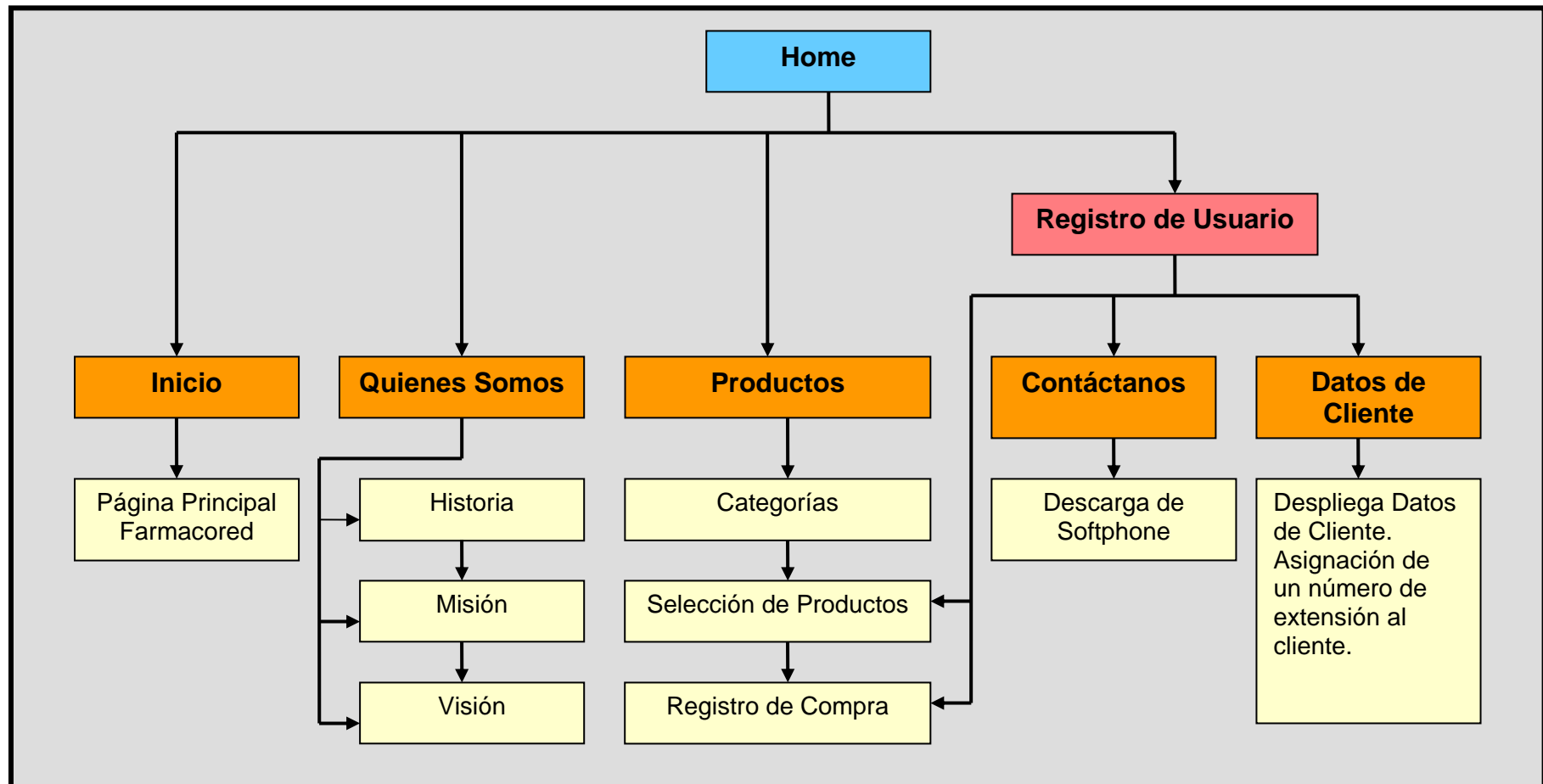


Figura No. 3.13

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

c) Usuario Vendedor

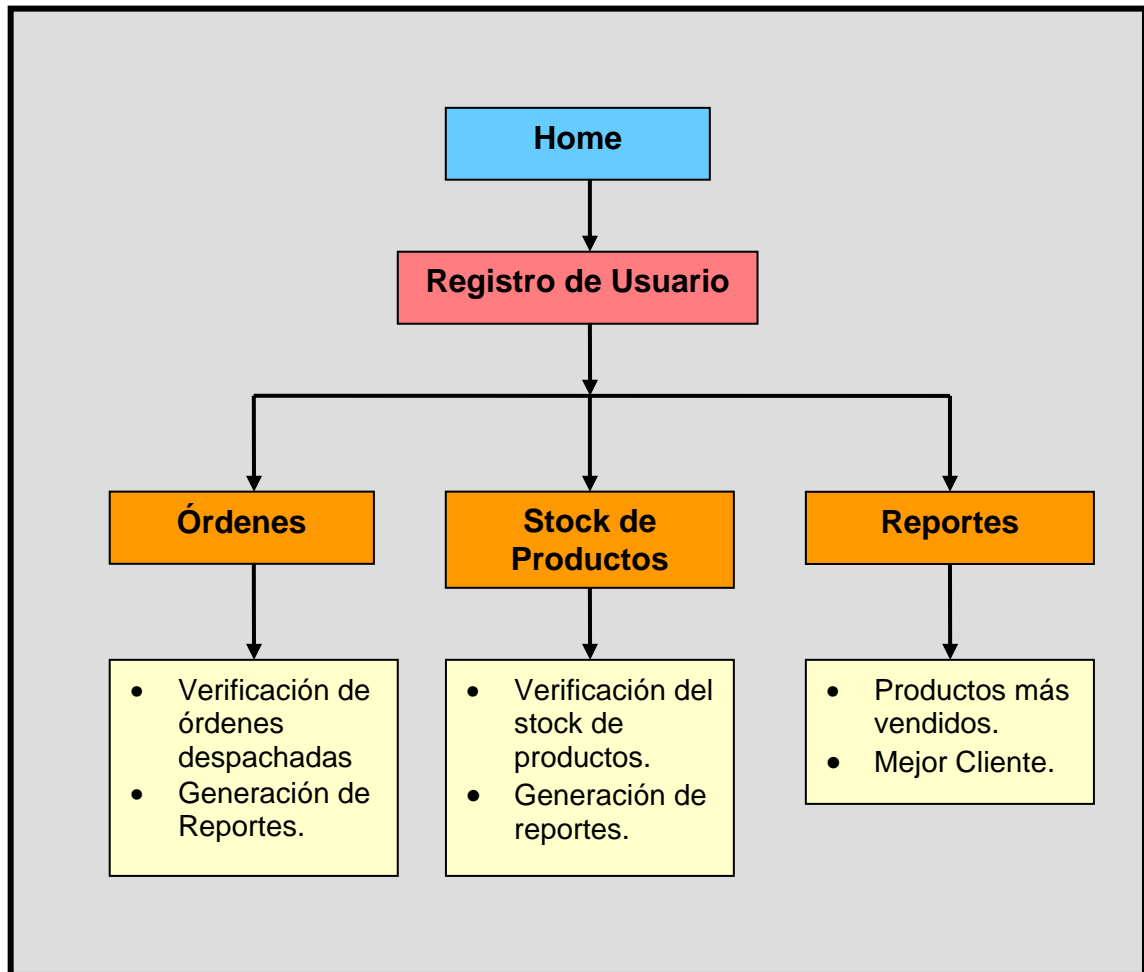


Figura No. 3.14

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

D) Usuario Bodeguero

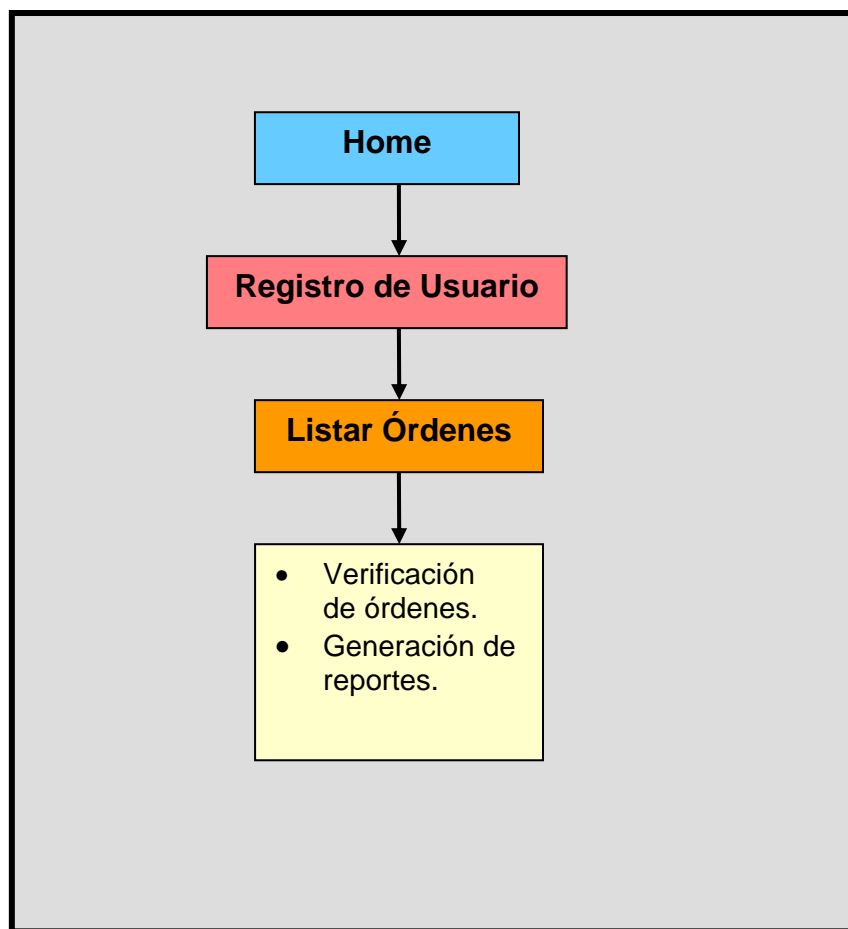


Figura No. 3.15

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

E) Usuario Administrador

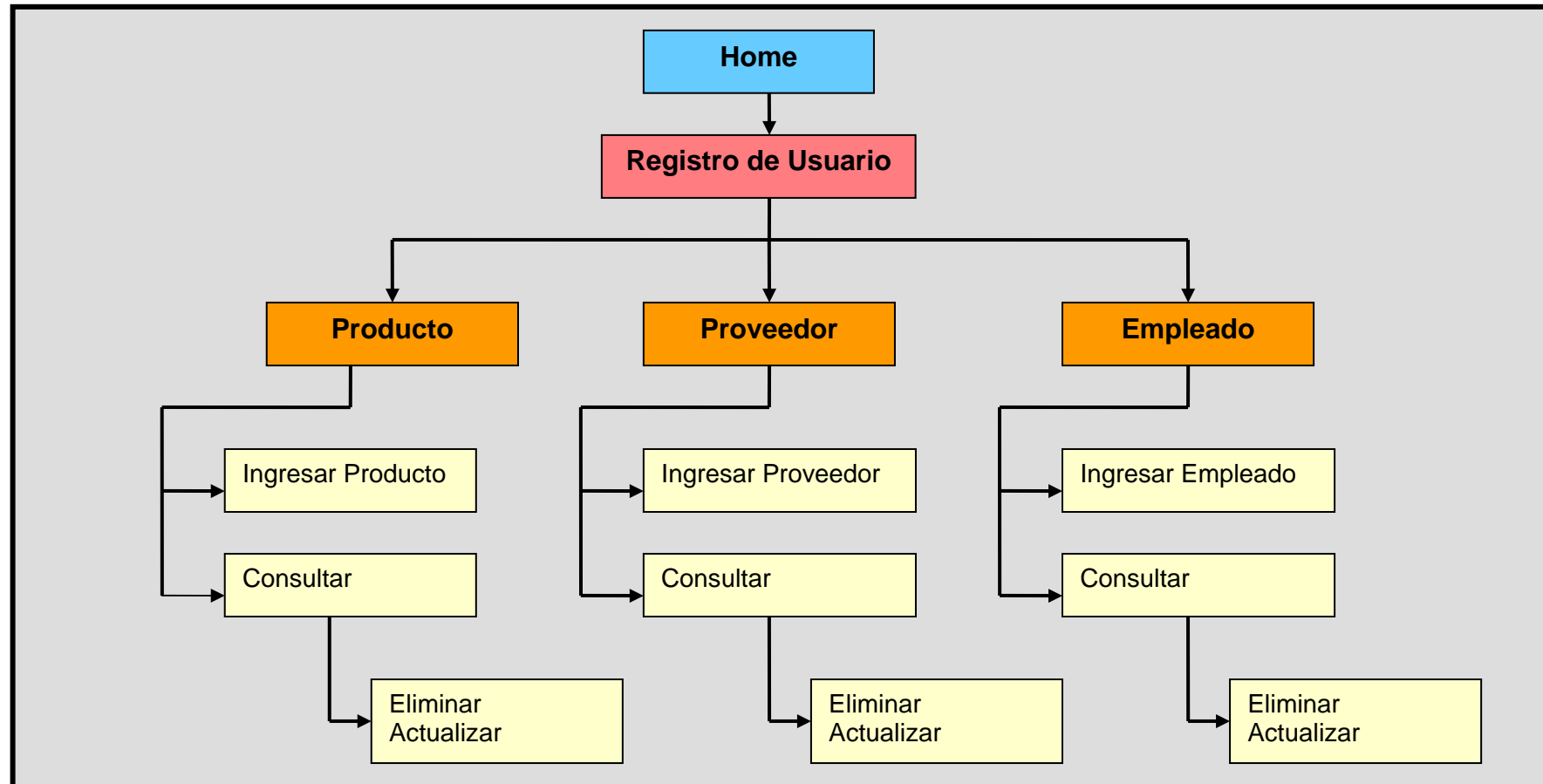


Figura No. 3.16

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

3.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Introducción

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional y multiusuario de código abierto incluso para su uso comercial mientras trabaje como servidor de web, pero se toma en cuenta que si se desea trabajar con otras aplicaciones será entonces necesario obtener una licencia.

Ventajas

- MySQL tiene velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Tiene bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Es muy fácil de configurar e instalar debido a que soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet

Desventajas

- Una de las grandes desventajas de utilizar MySQL es que sus utilidades no se encuentran documentadas.

3.3.1 MODELO LÓGICO

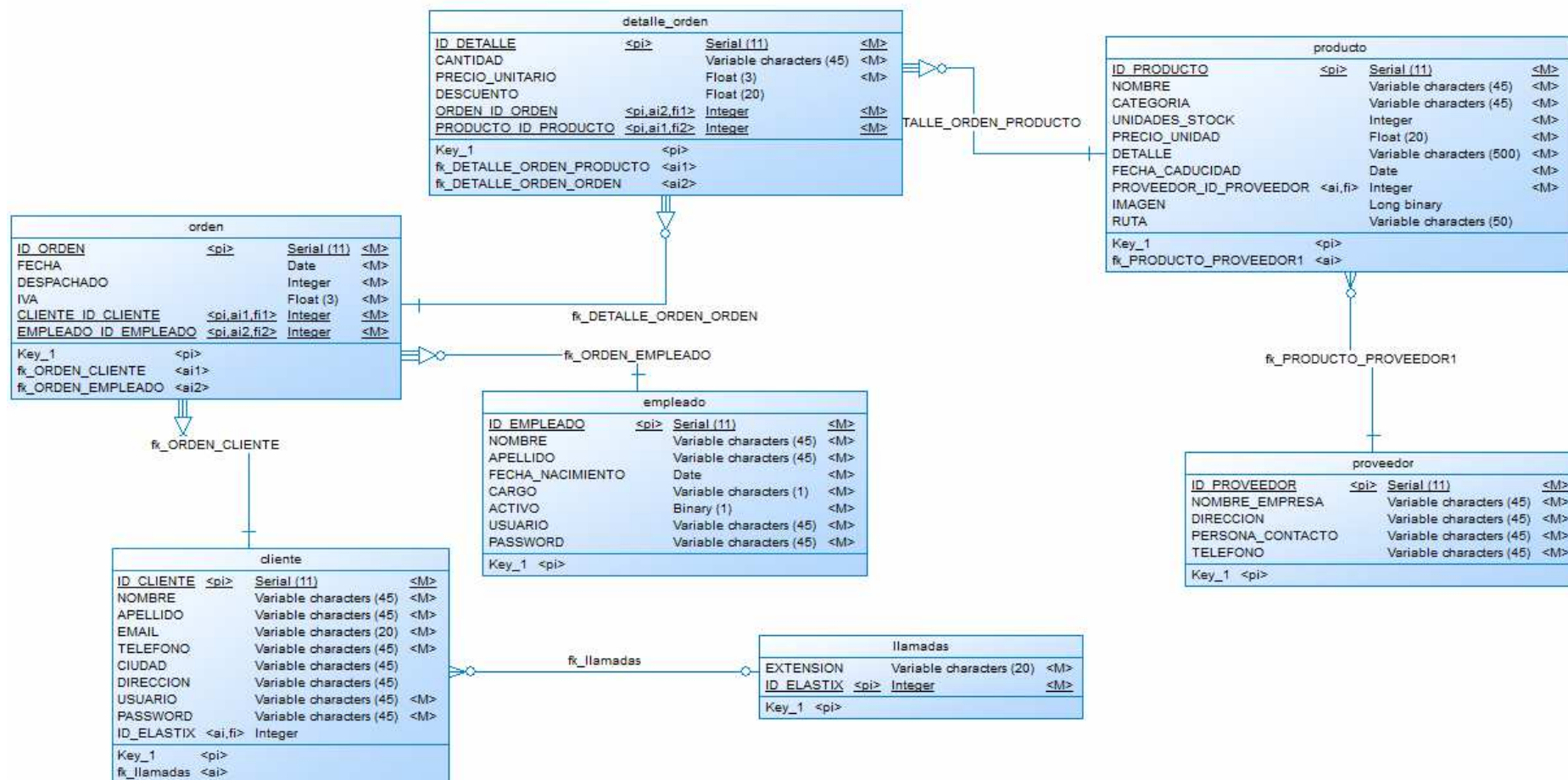


Figura No. 3.17

Fuente: BDD FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

3.3.2 MODELO FÍSICO

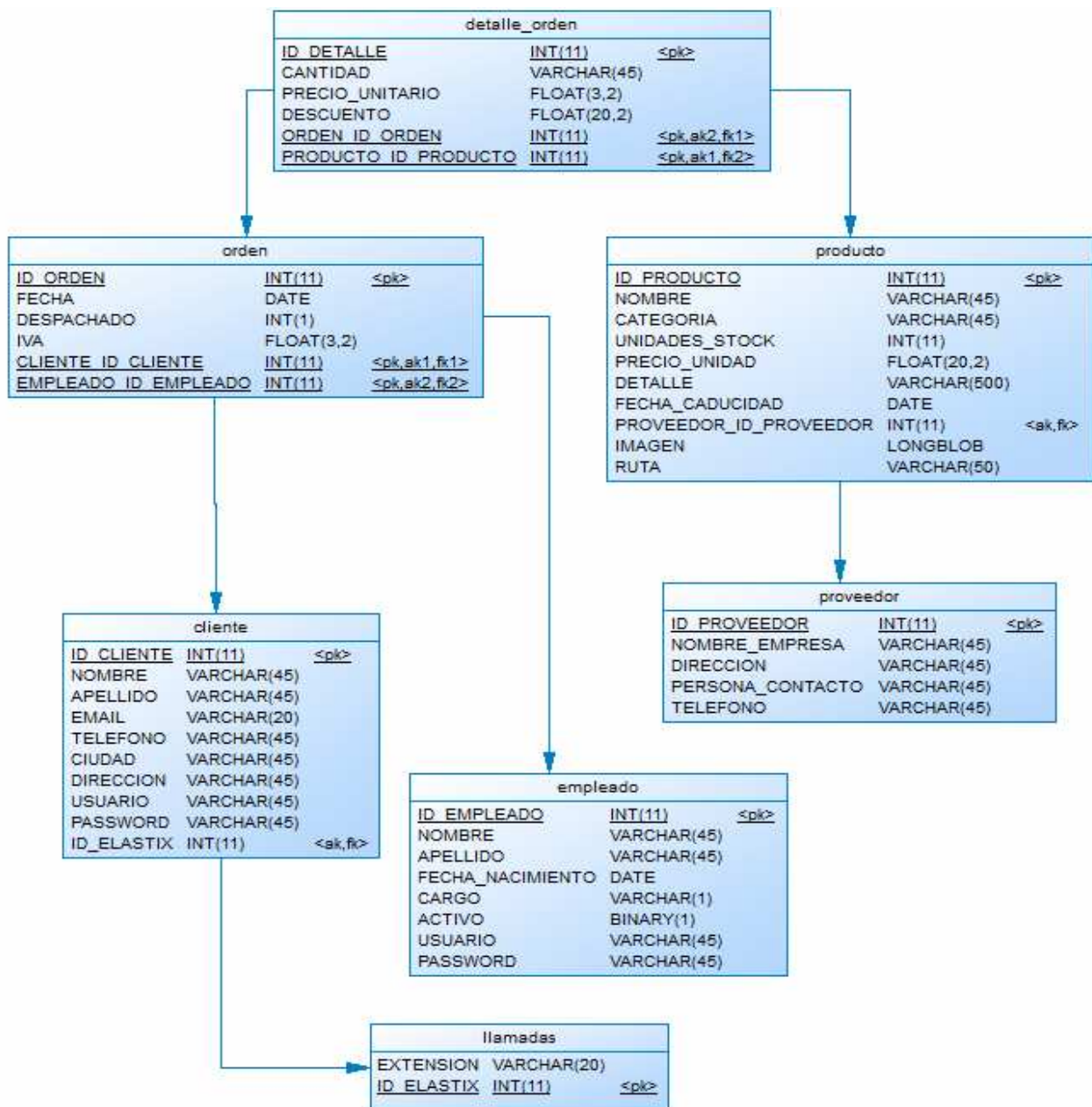


Figura No. 3.18

Fuente: BDD FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

3.3.3 DICCIONARIO DE DATOS

CUADRO 3.7

EMPLEADO (Empleados Farmacored)	TIPO	LONGITUD
ID_EMPLEADO (PK)	INT	11
NOMBRE	VARCHAR	45
APELLIDO	VARCHAR	45
FECHA_NACIMIENTO	DATE	
CARGO	VARCHAR	1
ACTIVO	BINARY	1
USUARIO	VARCHAR	45
PASSWORD	VARCHAR	45
PRODUCTO (Productos Farmacored)	TIPO	LONGITUD
ID_PRODUCTO (PK)	INT	11
NOMBRE	VARCHAR	45
CATEGORIA	VARCHAR	45
UNIDADES_STOCK	INT	11
PRECIO_UNIDAD	FLOAT	20,2
DETALLE	VARCHAR	500
FECHA_CADUCIDAD	DATE	
PROVEEDOR_ID_PROVEEDOR (FK)	INT	11
IMAGEN	LONGBLOB	
RUTA	VARCHAR	500
PROVEEDOR (Proveedores de Farmacored)	TIPO	LONGITUD
ID_PROVEEDOR (PK)	INT	11
NOMBRE_EMPRESA	VARCHAR	45
DIRECCION	VARCHAR	45
PERSONA_CONTACTO	VARCHAR	45
TELEFONO	VARCHAR	45
CLIENTE (Clientes de Farmacored)	TIPO	LONGITUD
ID_CLIENTE (PK)	INT	11
NOMBRE	VARCHAR	45
APELLIDO	VARCHAR	45
EMAIL	VARCHAR	20
TELEFONO	VARCHAR	45

CIUDAD	VARCHAR	45
DIRECCION	VARCHAR	45
USUARIO	VARCHAR	45
PASSWORD	VARCHAR	45
ID_ELASTIX	INT	11
ORDEN (Ordenes por Despachar)	TIPO	LONGITUD
ID_ORDEN (PK)	INT	11
FECHA	DATE	
DESPACHADO	INT	1
IVA	FLOAT	3,2
CLIENTE_ID_CLIENTE (FK)	INT	11
EMPLEADO_ID_EMPLEADO (FK)	INT	11
DETALLE_ORDEN (Descripción de la Orden)	TIPO	LONGITUD
ID_DETALLE (PK)	INT	11
CANTIDAD	VARCHAR	45
PRECIO_UNITARIO	FLOAT	3,2
ORDEN_ID_ORDEN (FK)	INT	11
PRODUCTO_ID_PRODUCTO (FK)	INT	11
LLAMADAS	TIPO	LONGITUD
ID_ELASTIX (PK)	INT	11
EXTENSIÓN	VARCHAR	20

Fuente: BDD FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

3.3.4 ALGORITMO UTILIZADO PARA ALMACENAR LAS CONTRASEÑAS DE LOS USUARIOS EN LA BASE DE DATOS

En el proyecto se utilizó la encriptación **MD5** con PHP para el almacenamiento de las contraseñas de los usuarios puesto que hoy en día la mayoría de las páginas web utilizan bases de datos para poder desarrollar portales dinámicos y así hacerlos más atractivos a la vez que útiles. Pero esta información que se guarda en la base de datos tiene que tener algún tipo de protección. Es por ello que algunos campos se guardan encriptados en la base de datos, principalmente cuando una página requiere el nombre de usuario y contraseña, esta última se encripta y se guarda en la Base de datos.

En PHP se utiliza la función MD5 (Message Digest 5), que es una función hash irreversible (de un sólo sentido), es decir, encripta el password tecleado por el usuario y es imposible que partiendo desde la cadena encriptada se vuelva a la contraseña origen. Por esto mismo no hay problema de que alguien pueda acceder al campo encriptado de la base de datos.

Como en la base de datos se guarda la contraseña encriptada, cuando un usuario quiere acceder, habrá que realizar una comparación entre el password que introduce encriptado en MD5, y lo que tenemos en la base de datos, (que es la contraseña encriptada en MD5), si coincide se le permite el acceso, si no, se rechaza.

Para guardar la contraseña encriptada en md5, usaremos la función md5() de PHP:

```
<?
$contrasena=md5($contrasena)
?>
```

Ejemplo

```
<?php
$str = "Hello";
echo md5($str);
?>
```

El resultado del código será:

8b1a9953c4611296a827abf8c47804d7

La llamada al método de encriptación md5 en el proyecto se encuentra en el método `encriptar($_str)` en la clase `ModeloSeguridad` bajo el archivo `ModeloSeguridad.php` que es el siguiente:

```
function encriptar($_str){  
    return md5($_str);  
}
```

El método lo que hace es encriptar el parámetro en md5 utilizando la función propia de php `md5($string)`.

3.4 CONFIGURACIÓN DE LA PBX

Una **PBX** es una **central telefónica** conectada directamente a la red pública de telefonía por medio de líneas troncales para gestionar además de las llamadas internas, las entrantes y salientes con autonomía sobre cualquier otra central telefónica.

Funcionamiento

Una PBX no es más que una computadora centralizada, y el usuario es quien podrá configurar los parámetros de las llamadas entrantes y salientes según las necesidades de la empresa.

Para proceder con la configuración de la PBX se tiene que instalar Elastix; en el proyecto se instalará en un servidor virtual, adicional se requiere la contratación de un proveedor de servicio de Internet debido a que el Portal Web va a estar disponible en la red.

3.4.1 INSTALACIÓN DE ELASTIX (MÁQUINA VIRTUAL)



Figura No. 3.19

Fuente: Elastix

Se crea una nueva máquina virtual llamada "FarmacoRed Elastix" en donde se instala la versión 1.6.2 de la distribución Elastix para 32 bits. Las características de la máquina virtual son las siguientes: se ha designado 1Gb en memoria RAM y un disco duro virtual de 4 Gb.

Presionar enter en la pantalla para comenzar la instalación.

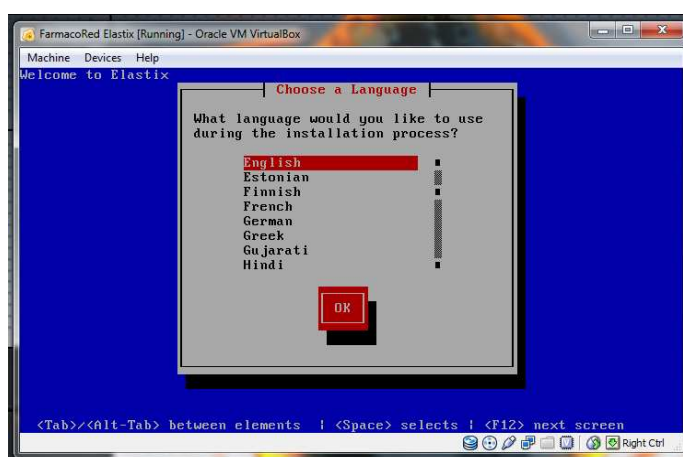


Figura No. 3.20 Instalación Elastix

Fuente: Elastix

Escoger el idioma, en este caso, utilizar el inglés que es el idioma por defecto.

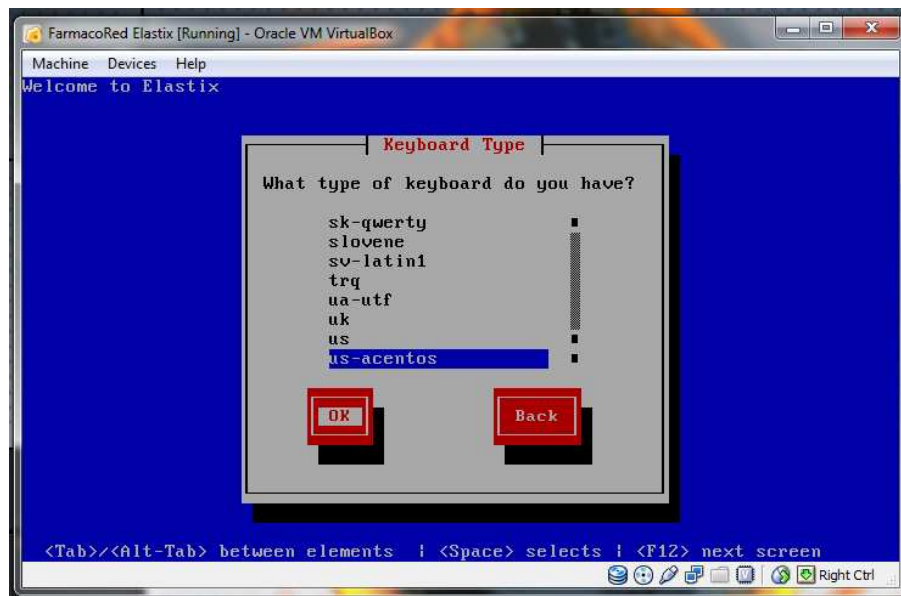


Figura No. 3.21 Idioma

Fuente: Elastix

Escoger la distribución del teclado según la configuración necesaria. Seleccionar el teclado 'US-Internacional' también conocido como 'US con acentos'.

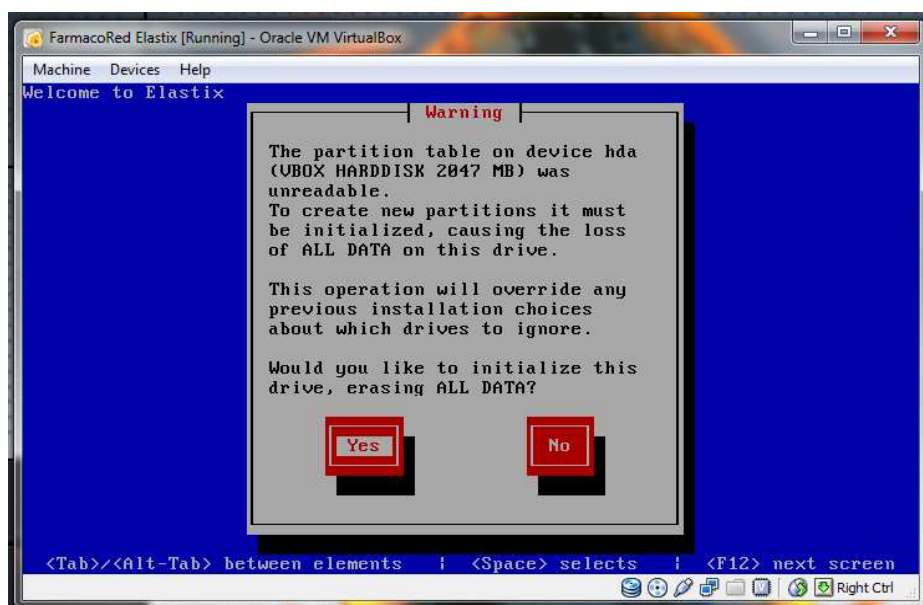


Figura No. 3.22 Teclado

Fuente: Elastix

El instalador empezará a cargar toda la información necesaria y mostrará un mensaje de advertencia en el cual va a indicar que la partición donde se instala la distribución será formateada y todos los datos en ella se borrarán. Es necesario continuar con la instalación por lo que se deberá estar seguro de la partición no contenga datos o información importante.

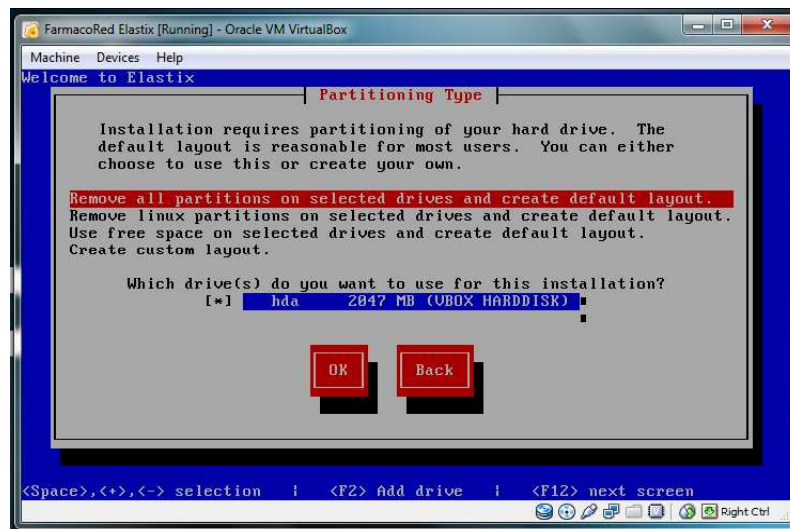


Figura No. 3.23 Partición

Fuente: Elastix

Se presenta la opción para el tipo de particionado. En este apartado escoger la opción 'Remover todas las particiones en los drives seleccionados y crear el diagrama por defecto'.

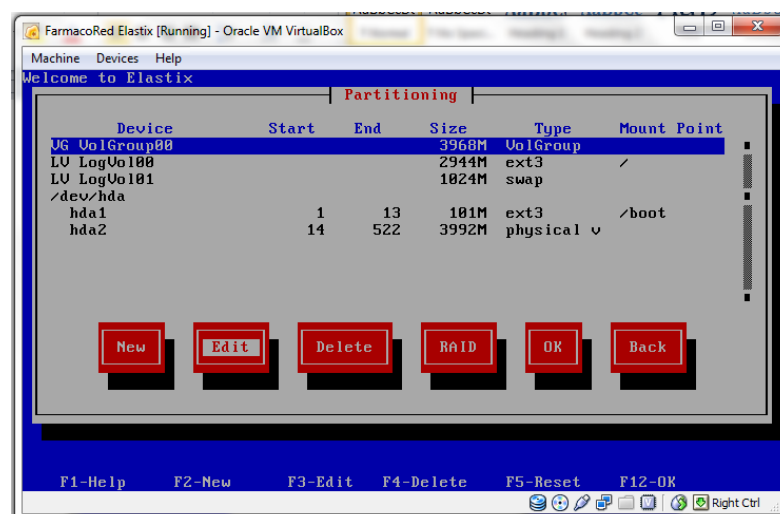


Figura No. 3.24 Tipo de Partición

Fuente: Elastix

Luego el instalador pedirá confirmación y da la opción de modificar el diagrama de particionamiento. En este caso escoger que sí y modificar la tabla de modo que la partición swap quede con 1024 Mb y la partición principal con 2944 Mb.

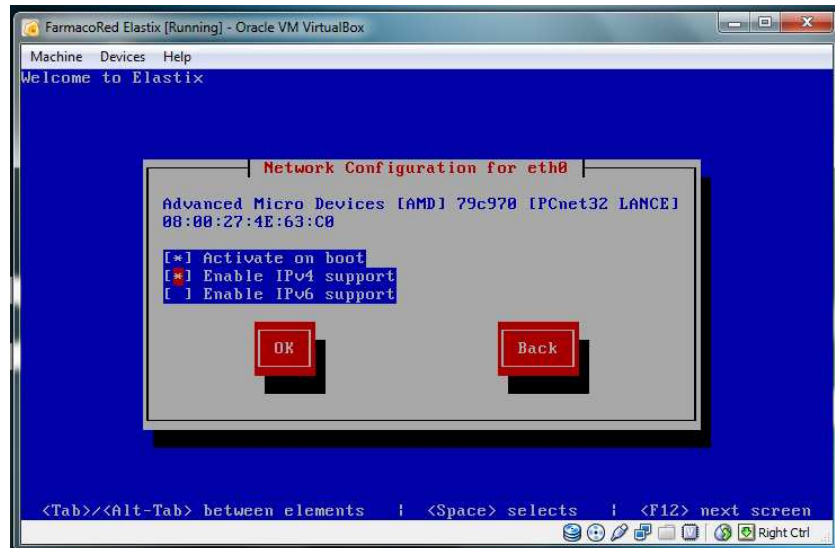


Figura No. 3.25 Diagrama De Particionamiento

Fuente: Elastix

Al preguntar si se quiere configurar la interfaz de red por defecto escoger 'Si' y activar la opción de soporte para IPv4.

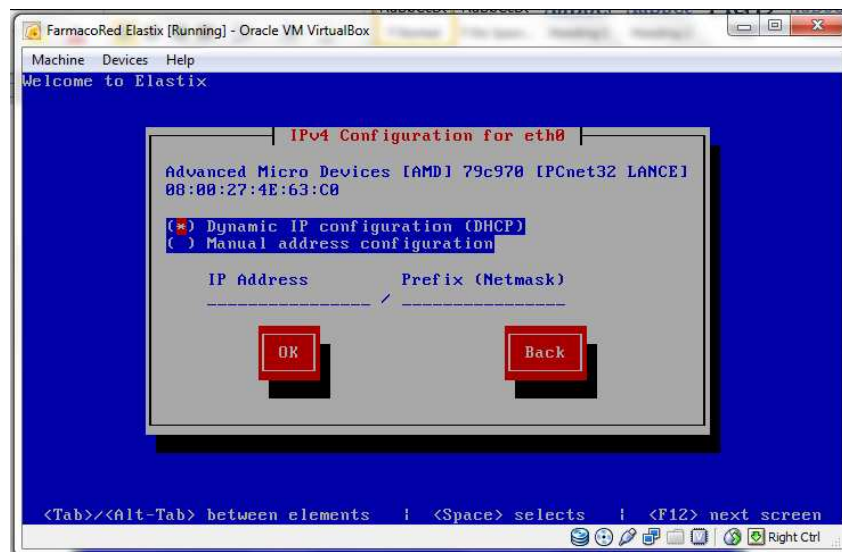


Figura No. 3.26 Configurar Interfaz

Fuente: Elastix

Escoger la opción para que la configuración IP se dé por DHCP. Más tarde configurar una IP estática para el servidor. Y de esta manera poder acceder al servidor siempre.

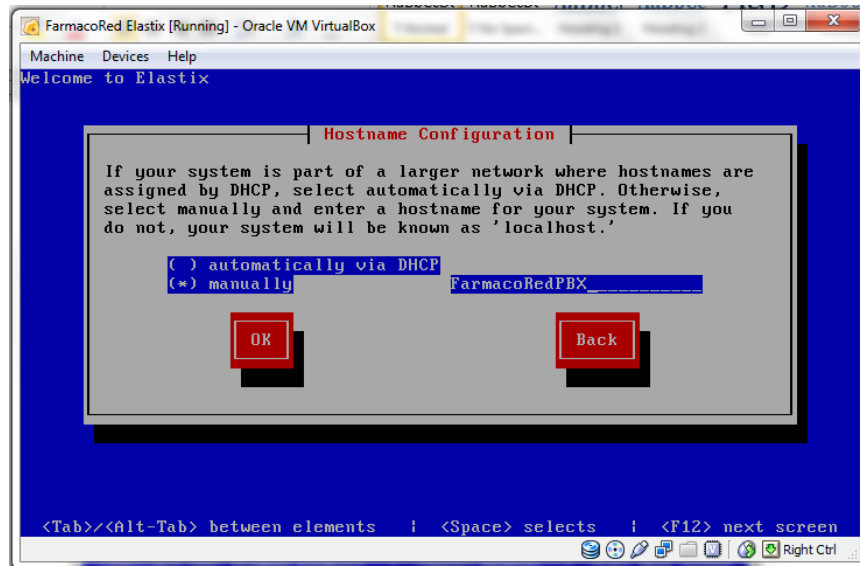


Figura No. 3.27 Configurar Ip

Fuente: Elastix

Configurar manualmente el nombre para el host que en este caso, ha sido denominado 'FarmacoRedPBX'.

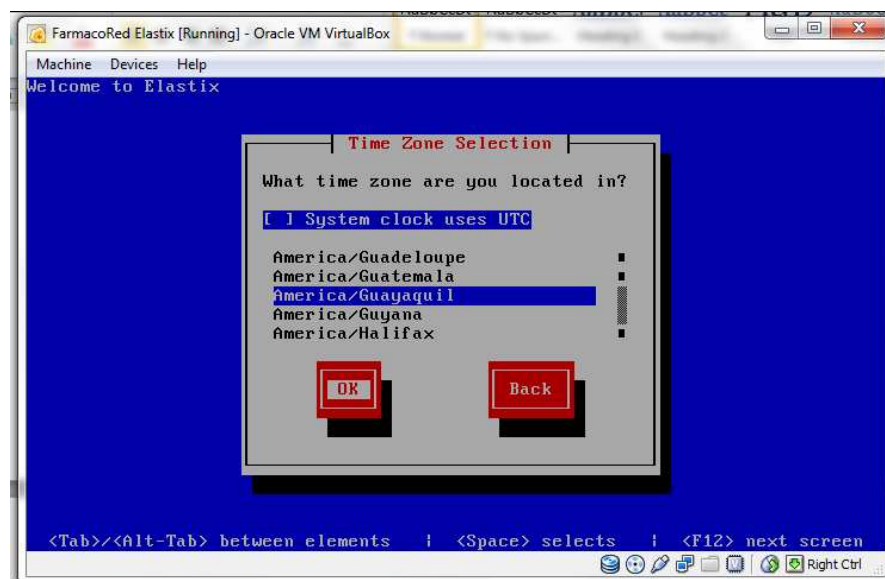


Figura No. 3.28 Nombre Del Host

Fuente: Elastix

En cuanto a la selección de la zona de tiempo escoger la opción de 'América/Guayaquil'.

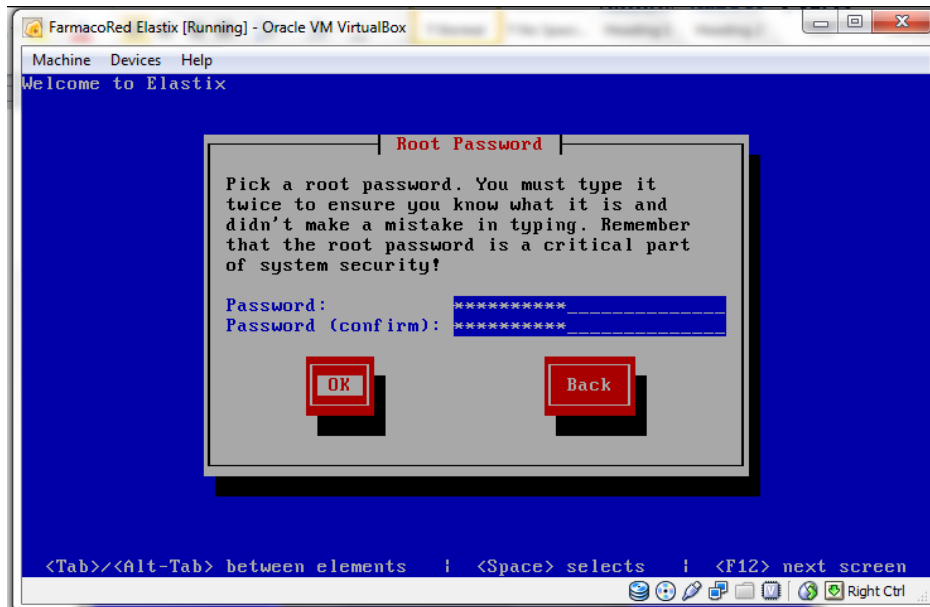


Figura No. 3.29 Zona De Tiempo

Fuente: Elastix

Configurar la clave root del servidor: en este caso, la clave por defecto es 'farmacored'.

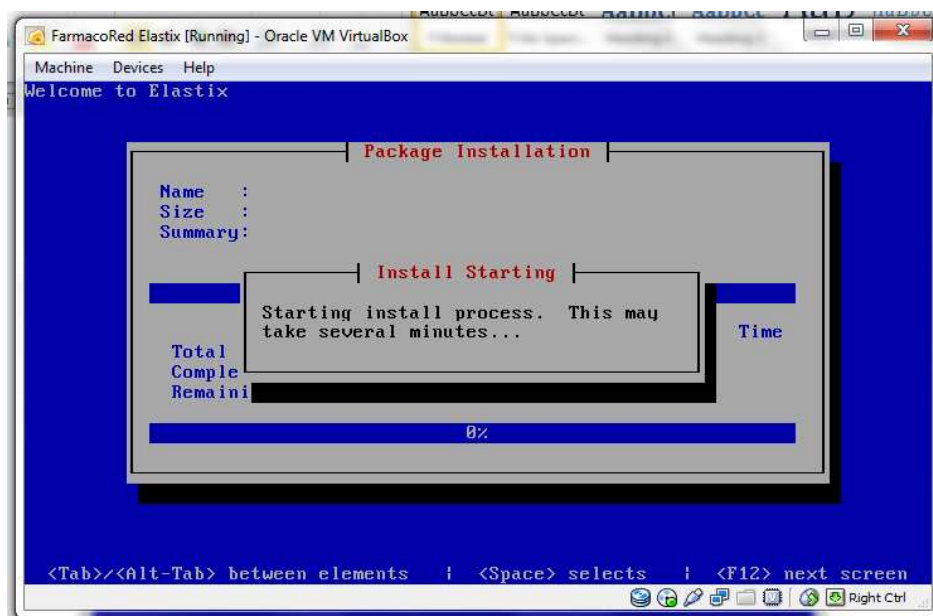


Figura No. 3.30 Configurar Clave

Fuente: Elastix

El proceso de instalación empezará. Este puede tomar algunos minutos. Al finalizar el proceso se obtendrá la pantalla de inicio donde se ingresará como root con la clave indicada anteriormente. Si la interfaz de red fue configurada correctamente, y en la configuración de la máquina virtual, en el apartado de red, indicar la opción de 'Bridged Adapter', la máquina virtual podrá ser vista en la red local como si fuera una máquina independiente. Y esto es lo que se necesita.

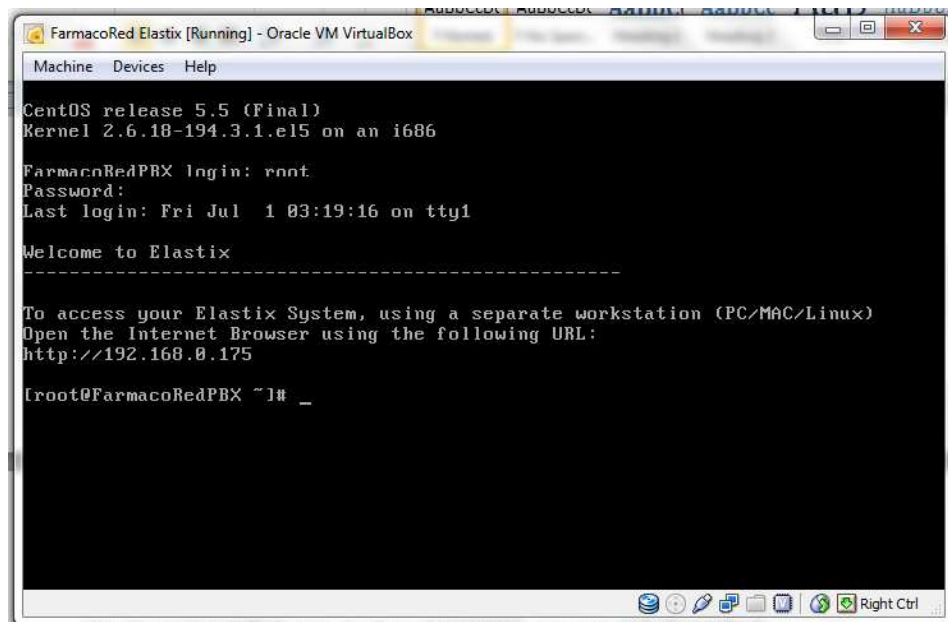


Figura No. 3.31 Ip Maquina Virtual

Fuente: Configuración Elastix en un Servidor Virtual

Como se puede ver en la pantalla, se indica la dirección IP que ha sido asignada a la máquina virtual. Se necesita esta IP para poder acceder a la interfaz web de configuración.

3.4.2 CONFIGURACIÓN DE LA PBX EN EL ELASTIX



Figura No. 3.32 Configuración Pbx en Elastix

Fuente: Elastix

Se ingresa la IP obtenida anteriormente para acceder a la configuración web del servidor. La dirección mostrará un aviso indicando que el certificado de seguridad de la página no es confiable. Sin embargo, se ha creado el servidor por lo que no habrá problema con la dirección. Añadir una excepción para la dirección del servidor.



Figura No. 3.33 Usuario y Password

Fuente: Elastix

Al ingresar a la página se debe primero logear con los datos username y password, como admin y palosanto. Estos son los valores por defecto.

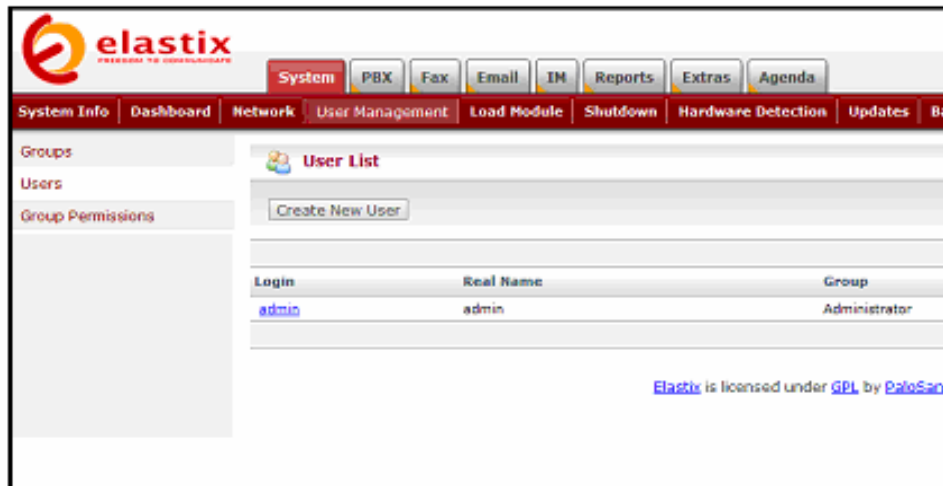


Figura No. 3.34 Ingreso Elastix

Fuente: Elastix

Lo primero que se va hacer es cambiar el password del usuario admin para evitar que alguien más pueda entrar a configurar el servidor. Ingresar a la pestaña System, User Management, y Users, y escoger el usuario admin.

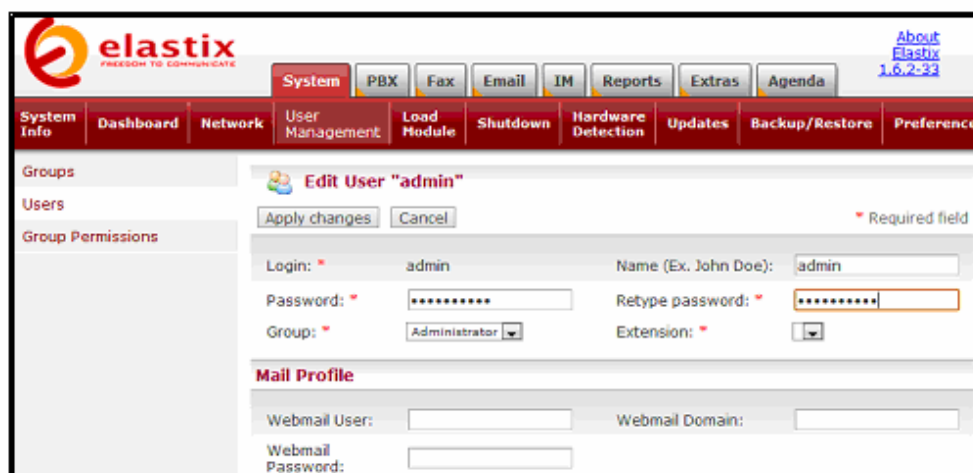


Figura No. 3.35 Cambio de Password

Fuente: Elastix

Y cambiar la clave del usuario admin de 'palosanto' a 'farmacored'.

3.4.2.1 Añadir Extensiones



The screenshot displays the Elastix web interface for PBX configuration. The top navigation bar includes the Elastix logo and the tagline 'FREEDOM TO COMMUNICATE'. Below this, a secondary navigation bar contains tabs for System, PBX (selected), Fax, Email, IM, Reports, and Extras. A third navigation bar lists various configuration sections: PBX Configuration, Flash Operator Panel, Voicemails, Monitoring, Endpoint Configuration, and Conference. On the left side, a sidebar menu shows a tree structure with 'Option' (Unembedded freePBX) and 'Basic' (Extensions, Feature Codes, General Settings, Outbound Routes, Trunks). The main content area is titled 'Add an Extension' and contains the instruction 'Please select your Device below then click Submit'. Below this instruction is a 'Device' label followed by a text input field. Further down, there is a 'Device' label next to a dropdown menu currently showing 'Generic SIP Device', and a 'Submit' button at the bottom.

Figura No. 3.36

Fuente: Elastix

Ahora empezar a configurar las extensiones para poder realizar las llamadas localmente. Crear una extensión que será la principal y la que dirigirá al sistema IVR, tres extensiones para los apartados de Servicio al Cliente, Ventas, y Administración, y cuentas de invitados con las cuales se comunicarán los usuarios del portal con el PBX. Para esto entrar al apartado PBX, PBX Configuration, Extensions. Añadir un 'Generic SIP Device' para cada una de las extensiones.

Add Extension

User Extension

0000

Display Name

FarmacoRed PBX

CID Num Alias

SIP Alias

Extension Options

Outbound CID

Ring Time

1

Call Waiting

Disable

Call Screening

Disable

Emergency CID

Assigned DID/CID

DID Description

Add Inbound DID

Add Inbound CID

Device Options

This device uses sip technology.

secret

farmacored

dtmfmode

rfc2833

Figura No. 3.37 Extensiones

Fuente: Elastix

Para la extensión principal configurar los siguientes datos:

User Extension: 0000

Display Name: FarmacoRed PBX

Secret: farmacored

Ringtime: 1

Con esto se indica que el número de extensión es 0000, el nombre a mostrarse es FarmacoRed PBX, y el password de la cuenta como farmacored. Y en ringtime poner 1.

Para las demás extensiones configurar los siguientes datos:

User Extension: 1010

Display Name: Servicio Al Cliente

Secret: servicioalcliente

User Extension: 1020

Display Name: Ventas

Secret: ventas

User Extension: 1030

Display Name: Administración

Secret: administración

User Extension: 2001

Display Name: UsuarioUno

User Extension: 2002

Display Name: UsuarioDos

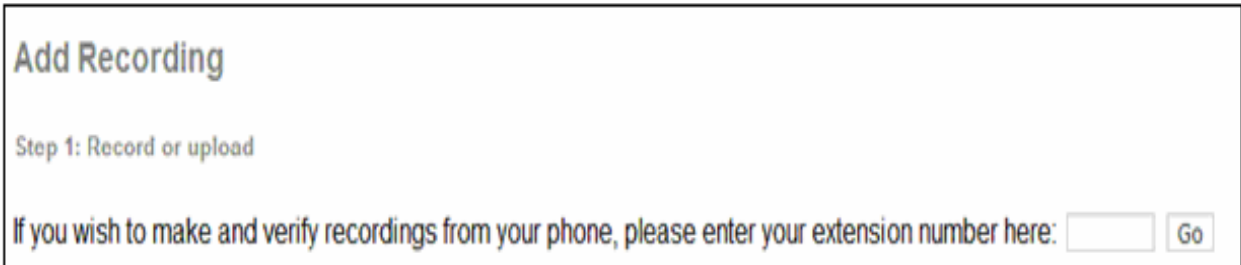
User Extension: 2003

Display Name: UsuarioTres

User Extension: 2004

Display Name: UsuarioCuatro

3.4.2.2 Crear Grabaciones



Add Recording

Step 1: Record or upload

If you wish to make and verify recordings from your phone, please enter your extension number here:

Figura No. 3.38

Fuente: Elastix

Ahora se va a grabar el mensaje para poder configurar el IVR. Para esto se va al apartado PBX, PBX Configuration, System Recordings. Y aparecerá la pantalla 'Add recording'. Configurar una de las cuentas en el softphone para desde esta grabar el mensaje.

El mensaje dirá lo siguiente:

Gracias por llamar a Farmacored.
Si conoce el número de extensión al que desea dirigirse márkelo ahora.
Para comunicarse con Servicio Al Cliente marque 1.
Para comunicarse con el Dpto. de Ventas marque 2.
Para comunicarse con Administración marque 3.
Gracias.

Add Recording

Step 1: Record or upload

Using your phone, dial *77 and speak the message you wish to record.

Alternatively, upload a recording in any supported asterisk format.
Encoded, 16 Bits, at 8000Hz:

No file chosen

Step 2: Verify

After recording or uploading, dial *99 to listen to your recording.

If you wish to re-record your message, dial *77

Step 3: Name

Name this Recording:

Click "SAVE" when you are satisfied with your recording

System Recording "ivr_test" Saved!

Figura No. 3.39 Grabación

Fuente: Elastix

Escribir el número de extensión en el apartado y marcar *77 para grabar el mensaje y *99 para escuchar el mensaje. Después de estar satisfechos con el mensaje dar un nombre a la grabación y dar clic en guardar.

3.4.2.3 Configuración del IVR (Recepcionista Digital)

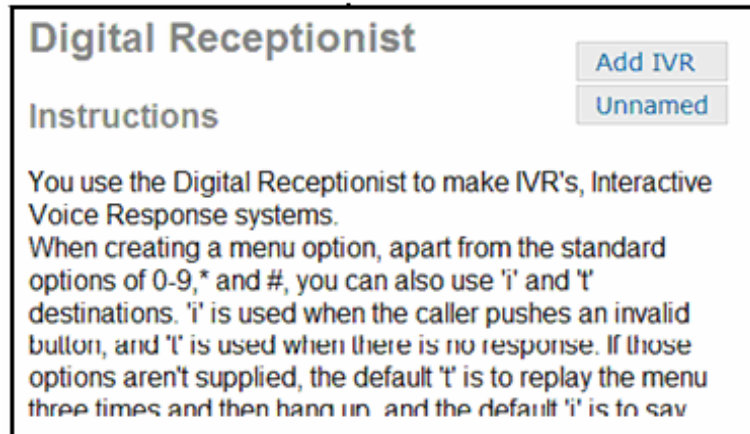


Figura No. 3.40 IVR

Fuente: Elastix

Para configurar el mensaje de bienvenida o IVR, se debe ir al apartado PBX, PBX Configuration, IVR. Ahora añadir un IVR que será el que se utilizará para la extensión principal.

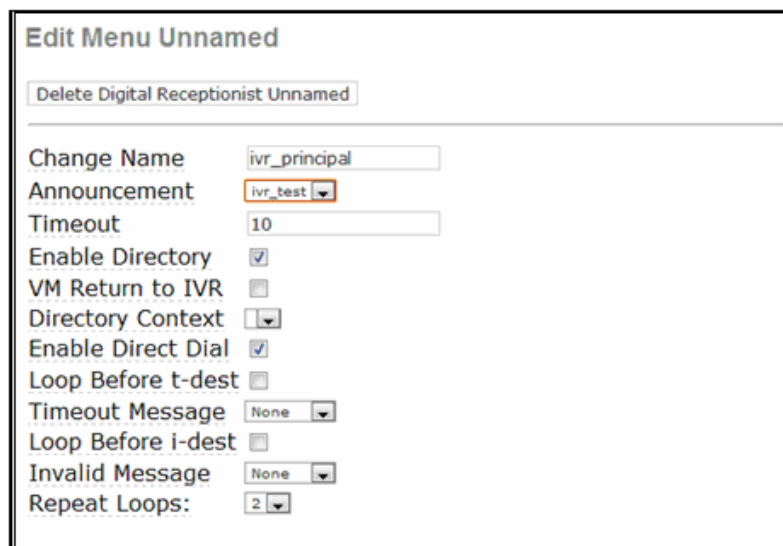


Figura No. 3.41 Configuración Ivr

Fuente: Elastix

Configurar un nombre para el IVR como ivr_principal e indicar que el announcement o mensaje sea el que se grabó anteriormente: “ivr_test”. Además la opción Enable Direct Dial debe estar escogida para que al ingresar una extensión se transfiera la llamada automáticamente.

The screenshot displays a configuration window for an IVR system. At the top, there are three buttons: "Increase Options", "Save", and "Decrease Options". Below these, there are three identical sections, each representing a menu item. Each section has a "Return to IVR" checkbox, a "Terminate Call" dropdown menu (set to "Hangup"), an "Extensions" dropdown menu (with values "<1010> Servicio Al Cliente", "<1020> Ventas", and "<1030> Administracion"), an "IVR" dropdown menu (set to "Unnamed"), and a "Phonebook Directory" dropdown menu (set to "Phonebook Directory"). The menu items are numbered 1, 2, and 3. The "Extensions" dropdown for item 3 is highlighted with a red box.

Figura No. 3.42 Configurar Nombre Ivr

Fuente: Elastix

Ahora si indicar las opciones que se quiere configurar en el IVR. Aquí se indica que los números 1, 2 y 3 transfieran las llamadas a las extensiones 1010, 1020 y 1030 respectivamente.

The screenshot shows a dialog box titled "Edit Menu Unnamed". At the top, there is a button "Delete Digital Receptionist Unnamed". Below this, there are several configuration options: "Change Name" (set to "ivr_principal"), "Announcement" (set to "ivr_test"), "Timeout" (set to "10"), "Enable Directory" (checked), "VM Return to IVR" (unchecked), "Directory Context" (set to "None"), "Enable Direct Dial" (checked), "Loop Before t-dest" (unchecked), "Timeout Message" (set to "None"), "Loop Before i-dest" (unchecked), "Invalid Message" (set to "None"), and "Repeat Loops" (set to "2").

Figura No. 3.43 Opciones Ivr

Fuente: Elastix

Extension: 0000

[Delete Extension 0000](#)
[Add Follow Me Settings](#)
[Add Gabcast Settings](#)
[Edit Extension](#)

Display Name:
 CID Num Alias:
 SIP Alias:

Figura No. 3.44 Configurar Extensiones

Fuente: Elastix

Ahora se debe añadir la configuración de 'Follow Me' para la cuenta principal del PBX, en el apartado PBX, PBX Configuration, Extensions.

Edit Extension 0000

[Delete Entries](#)

[Edit Follow Me](#)

Disable: ☐
 Initial Ring Time:
 Ring Strategy:
 Ring Time (max 60 sec):
 Follow-Me List:
 Extension Quick Pick:
 Announcement:
 Play Music On Hold?:
 CID Name Prefix:
 Alert Info:
 Confirm Calls: ☐
 Remote Announce:
 Too-Late Announce:
 Destination if no answer:
 Terminate Call:
 Extensions:
 IVR:
 Phonebook Directory:

Figura No. 3.45 Añadir Configuración a la Pbx

Fuente: Elastix

Dejar las opciones por defecto y en la opción destination if no answer dirigir la llamada al IVR que se creó anteriormente. De esta manera al llamar a la extensión 0000 se escuchará el mensaje grabado, y las opciones del IVR configuradas.

3.4.2.4 Configuración del softphone

Para poder hacer llamadas entre las extensiones, se va a proceder a configurar los softphones. En este ejemplo se explicará cómo hacer la configuración en dos aplicaciones diferentes. X-Lite en donde se configurará una extensión cliente, y Zoiper en donde se configurará una extensión de la empresa.

3.4.2.4.1 X-lite

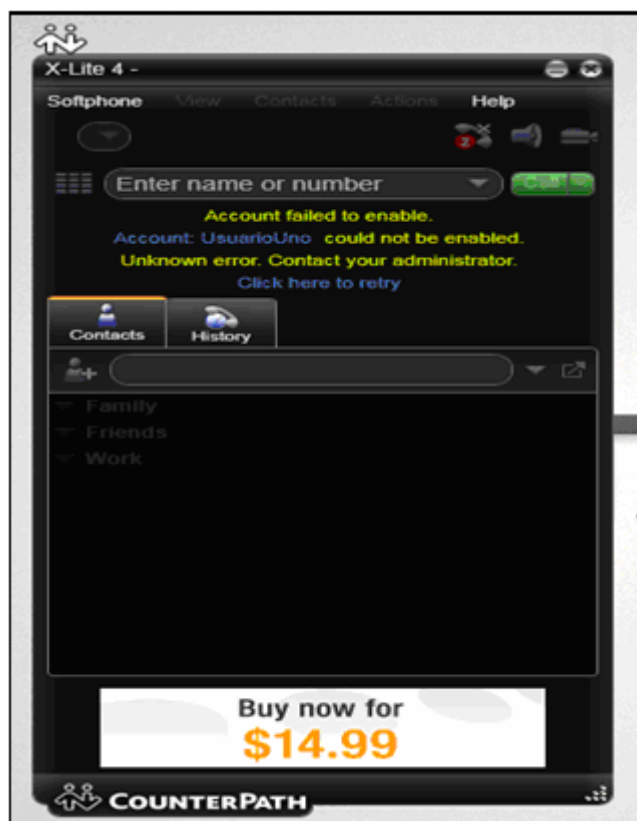
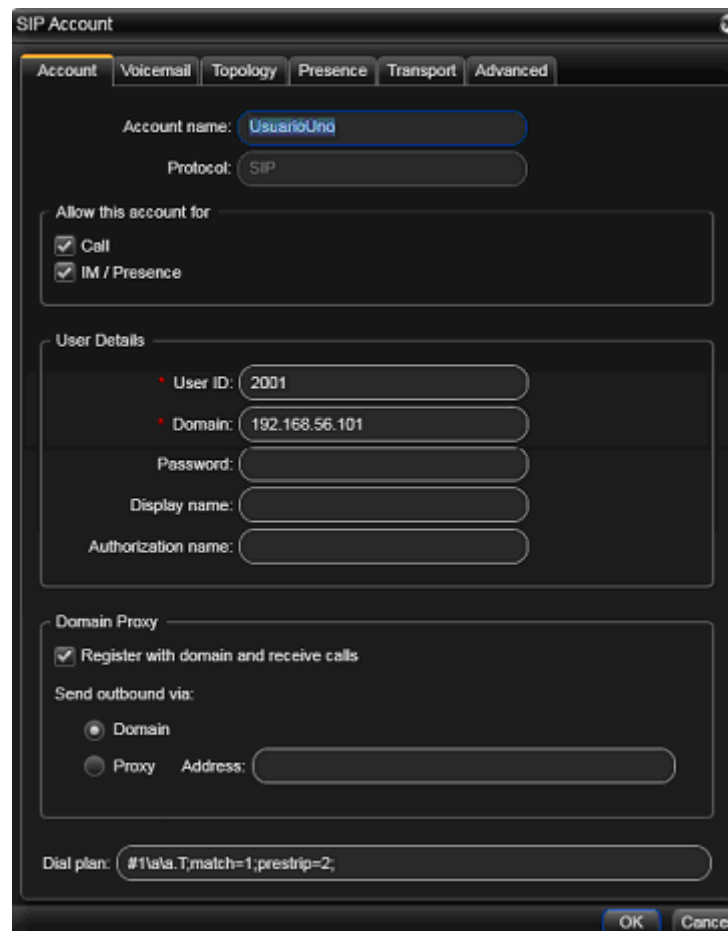


Figura No. 3.46

Fuente: Softphone Xlite

Ir a la pestaña softphone, y escoger la opción Account Settings.



The image shows a 'SIP Account' configuration window with several tabs: Account, Voicemail, Topology, Presence, Transport, and Advanced. The 'Account' tab is selected. The 'Account name' field contains 'UsuarioUno'. The 'Protocol' is set to 'SIP'. Under 'Allow this account for', both 'Call' and 'IM / Presence' are checked. The 'User Details' section includes 'User ID' (2001), 'Domain' (192.168.56.101), 'Password' (empty), 'Display name' (empty), and 'Authorization name' (empty). The 'Domain Proxy' section has 'Register with domain and receive calls' checked. Under 'Send outbound via', 'Domain' is selected with a radio button, and 'Proxy' is unselected. The 'Dial plan' field contains '#1!a.T;match=1;prestrip=2;'. At the bottom right are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Figura No. 3.47 Configurar Cuenta

Fuente: Softphone Xlite

En esta ventana es necesario configurar un nombre para la cuenta en el campo Account Name, el identificador de la extensión en el campo User ID, y la dirección del servidor Elastix en el campo Domain. Debido a que las cuentas cliente no poseen password, no es necesario indicar una en el apartado.

Si todo está configurado bien, aparecerá un mensaje de que la cuenta ha sido registrada y ya es posible hacer llamadas entre extensiones, o llamar al recepcionista digital.

3.4.2.4.2 Zoiper



Figura No. 3.48

Fuente: Softphone Zoiper

Para configurar la extensión es necesario dar click en el ícono de Opciones. (El que muestra una herramienta al extremo derecho, debajo de la opción Phone to Dial).

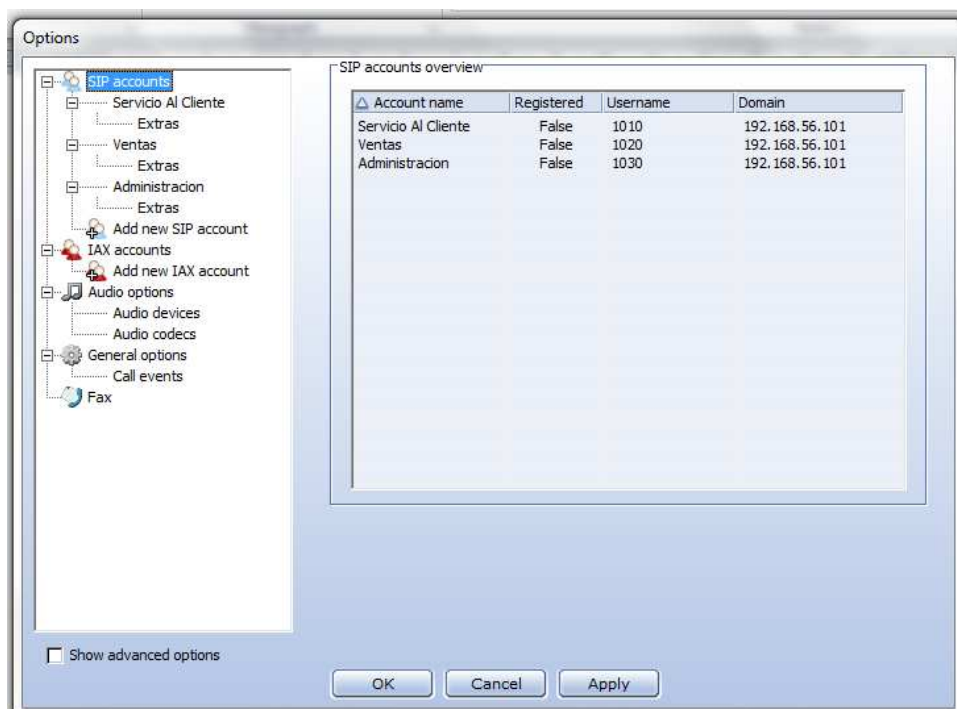


Figura No. 3.49 Configurar Cuenta

Fuente: Softphone Zoiper

Una ventaja de este softphone es que permite configurar hasta tres cuentas SIP simultáneamente.

Dar click en la opción Add new SIP account, debajo de SIP accounts

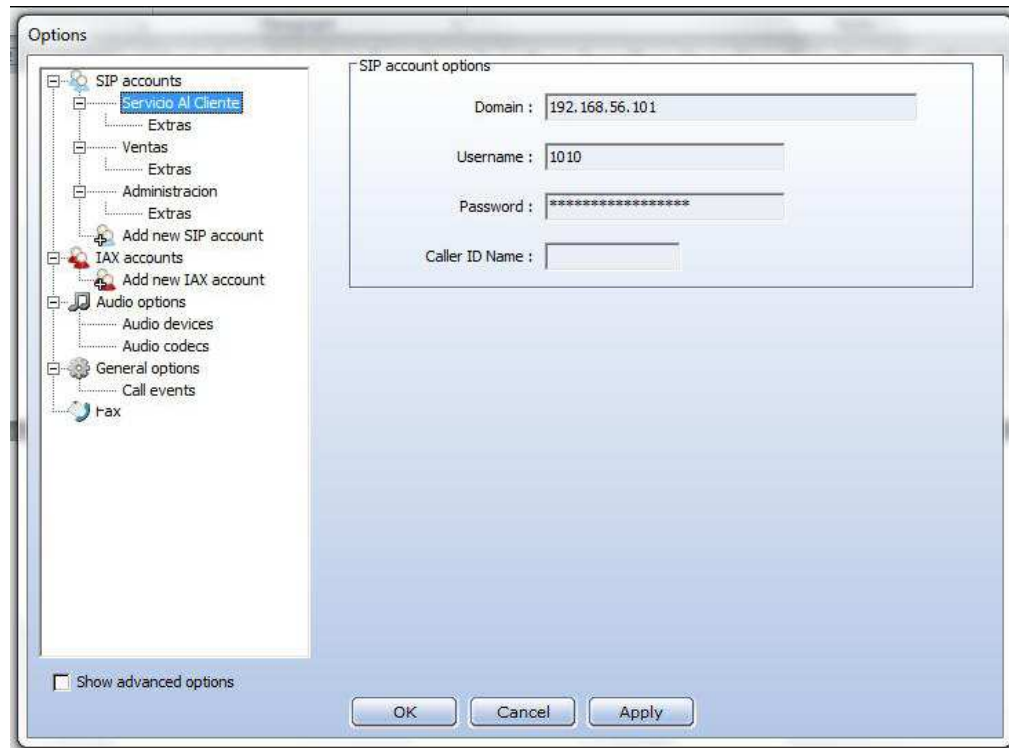


Figura No. 3.50 Datos Conectividad

Fuente: Softphone Zoiper

Después de esto es necesario llenar los campos pertinentes. La dirección del servidor Elastix en el campo Domain, el identificador de la extensión en el campo username, y la contraseña de la extensión en el campo password. Si se quiere, es posible también configurar un nombre para la extensión, sin embargo no es necesario puesto que se ocupa el nombre de la extensión configurado en el servidor.

Si todo ha salido bien, aparecerá que la cuenta ha sido registrada y ya es posible empezar a hacer llamadas entre extensiones, o al recepcionista digital.

CAPÍTULO IV

4. PRUEBAS

4.1 PROTOCOLO DE PRUEBAS

Las pruebas de rendimiento son aquellas que se realizan, para poder determinar lo rápido que realiza una tarea de un sistema en condiciones particulares de trabajo, estas pruebas ayudan a validar y verificar otros atributos de la calidad del sistema, tales como la escalabilidad, fiabilidad y uso de los recursos.

4.1.1 PRUEBA DE USABILIDAD

Las pruebas de usabilidad consisten en seleccionar a un grupo de usuarios de una aplicación y solicitarles que lleven a cabo las tareas para las cuales fue diseñada, para luego revisar los errores y dificultades con las que se encuentren los usuarios.

Objetivo

Medir la usabilidad de la página web de FARMACORED mediante varios accesos de usuarios finales y con la elaboración de una encuesta para tabular sus respuestas.

Procedimiento

- Elegir 10 personas que utilizarán el sistema.
- Elaborar las directivas básicas para que las personas puedan realizar la tarea.
- Elaborar la encuesta con la que se evaluará la usabilidad del sistema.
- Empezar la prueba del sistema.

Para la prueba de usabilidad se realizó una encuesta con usuarios diferentes a los cuales se les entrega las indicaciones básicas para ingresar a la página y estos fueron los resultados de las preguntas formuladas.

1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.

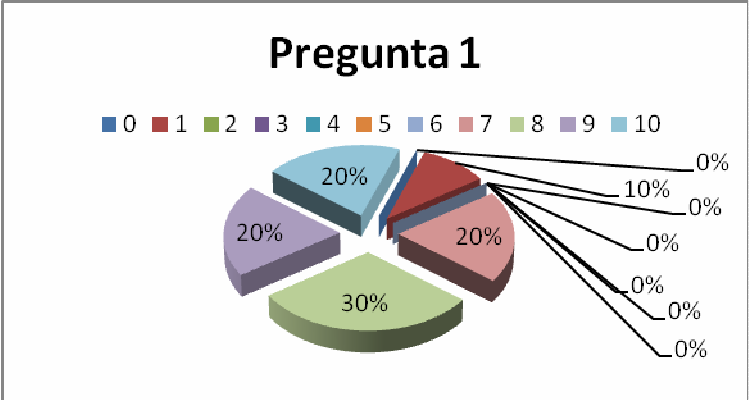


FIGURA No. 4.51

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

2. ¿Cuántas veces utilizó el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?

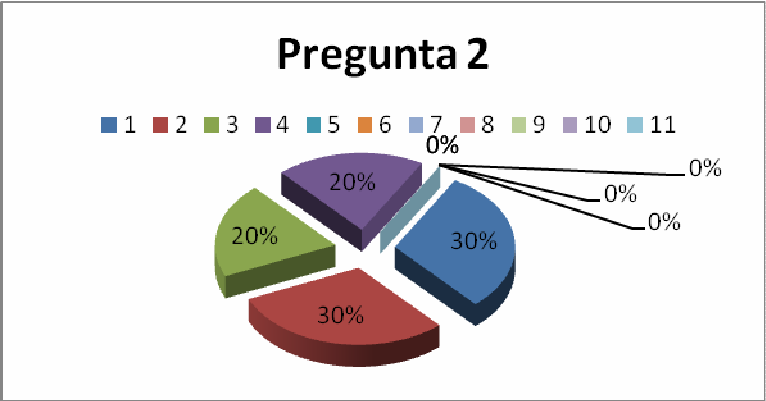


FIGURA No. 4.52

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.

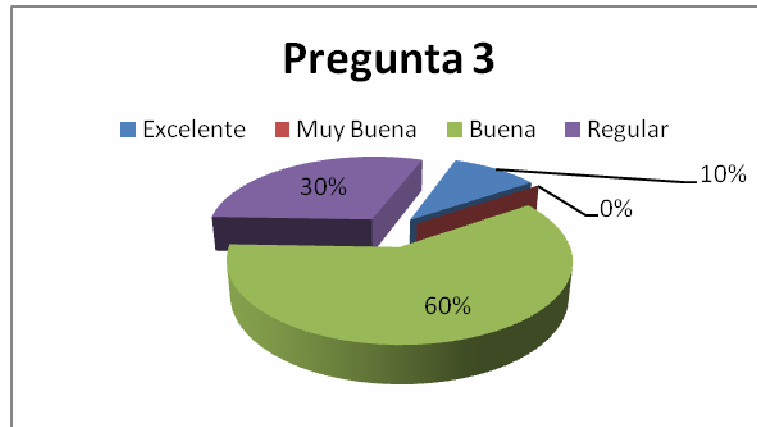


FIGURA No. 4.53

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema.

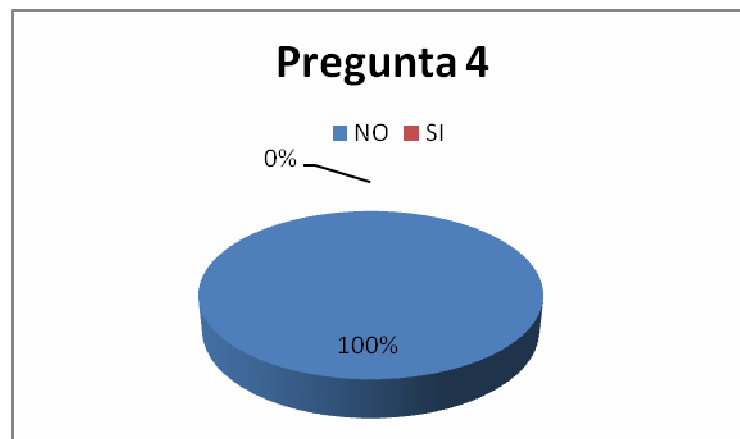


FIGURA No. 4.54

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.

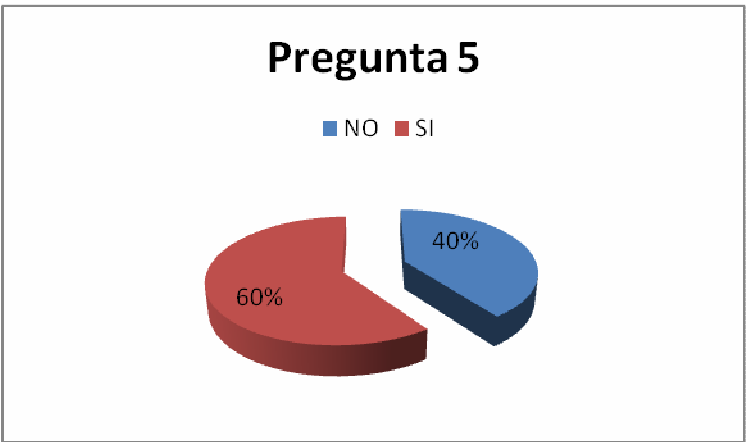


FIGURA No. 4.55

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

6. ¿Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?

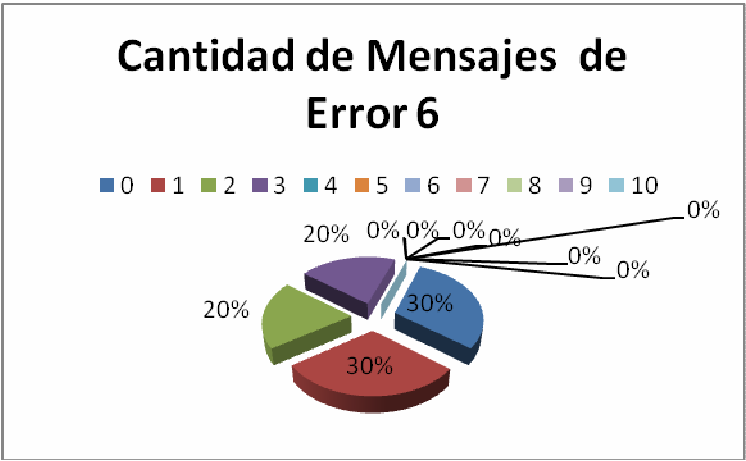


FIGURA No. 4.56

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

7. Califique con: Excelente, Muy Buena, Buena, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada).

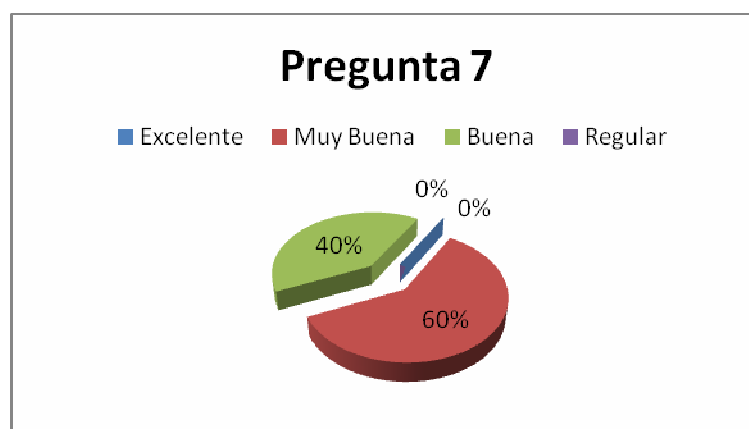


FIGURA No. 4.57

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

- 8.Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea ?

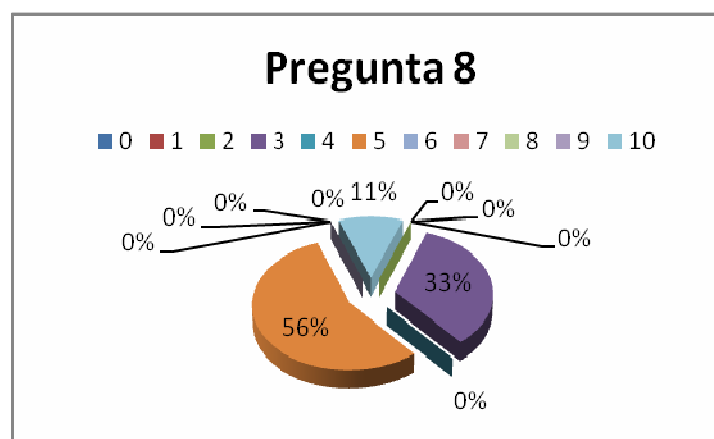


FIGURA No. 4.58

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.

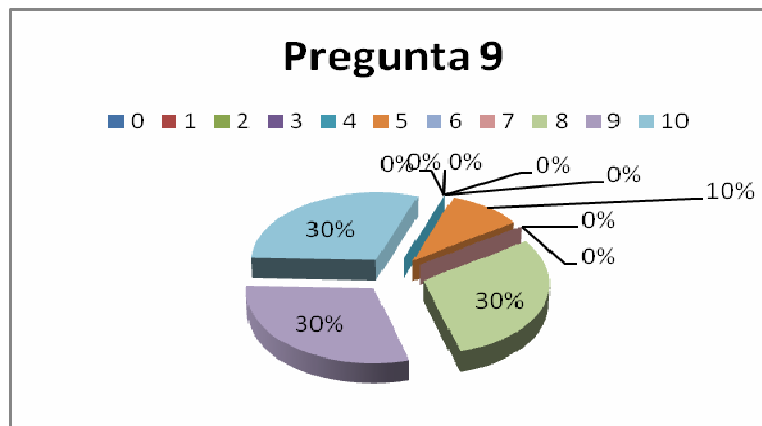


FIGURA No. 4.59

Fuente: FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

Conclusiones

De acuerdo a las respuestas tabuladas y analizadas se puede observar que los usuarios aprendieron rápidamente a usar el sistema a pesar de la ausencia de mensajes de ayuda e información, que la interfaz del sistema está bien organizada y comprensible para el usuario (**Anexo A**)

Promedios:

CUADRO No. 4.8 RESULTADOS PRUEBA USABILIDAD

	Pregunta	Promedio por Pregunta	Promedio de Índice
Facilidad de Aprendizaje:	1-9	7,7-8,6	8,15
Dificultad de Manejo	2-8	2,9-4,8	3,85
Calidad Visual y Amigabilidad	3-7	5-7,5	6.25
Mensajes	4-5-6	0-5,5-1.3	2.26

Fuente: Usuarios Encuestados.

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

4.1.2 PRUEBA DE CARGA INICIAL

Se debe conocer que una prueba de carga se realiza generalmente para observar el comportamiento de una aplicación bajo una cantidad de peticiones esperada. Esta carga puede ser el número esperado de usuarios concurrentes utilizando la aplicación y que realizan un número específico de transacciones durante el tiempo que dura la carga. Esta prueba puede mostrar los tiempos de respuesta de todas las transacciones importantes de la aplicación. Si la base de datos, el servidor de aplicaciones, etc, también se monitorizan, entonces esta prueba puede mostrar el cuello de botella en la aplicación.

Objetivo

Medir y cuantificar la capacidad del sistema en horas pico, y con el acceso concurrente de varios usuarios.

Procedimiento:

- Elegir 20 sujetos que accederán al sitio web.
- Elegir una hora pico en Internet para la prueba.
- Sincronizar los accesos y operaciones de los usuarios para efectivizar la hora pico.

Marco de la Prueba

La operación se realizará a las 21 horas el día martes 18 de Enero , para lo cual se eligieron 20 usuarios que ingresarán al sistema, y así poder simular una gran cantidad de transacciones para medir el potencial del sistema y el tiempo de respuesta en cada sesión iniciada.

Para medir los accesos, verificar que la página no se ha caído, la velocidad de respuesta y el tiempo de sesión de cada uno; se utilizará una herramienta web gratuita llamada Clicky.

Resultados:

La prueba arrojó los siguientes resultados



FIGURA No. 4.60 Resultados Prueba De Carga Inicial

Fuente: Portal Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos mediante la utilización de la herramienta Clicky se concluye que al sitio web ingresaron 18 visitantes realizando varias peticiones al sitio y el mismo permaneció todo el tiempo estable y con un tiempo de respuesta muy bueno.

4.1.3 PRUEBA DE SEGURIDAD

Una prueba de seguridad se realiza para poder medir cuan confiable es el sitio web en cuanto a protección contra ataques y su susceptibilidad a los mismos

Para realizar la prueba de seguridad se utiliza el Software libre **Anubis** el cual ataca el sitio web buscando debilidades y muestra la calificación en cuanto a seguridad; entre otras funcionalidades este software permite buscar dominios, identifica el sistema operativo de las máquinas que hay tras los dominios mediante análisis del banner, búsqueda de errores, etc.

Objetivo

Medir la seguridad del sistema y la confiabilidad con respecto a los datos que maneja el mismo. Identificar las debilidades del sistema para tomar medidas.

Procedimiento

- Elegir la herramienta con la que se realizará el test a la página web.
- Medir e interpretar los resultados.
- Obtener conclusiones de los resultados obtenidos.

Resultados

Las pruebas arrojaron los siguientes resultados.

Promedio Final: 3,7

CUADRO No. 4.9 Resultados Pruebas De Seguridad

<i>What is assessed?</i> Qué se evalúa?	<i>Score</i> La cuenta
<i>Hidden files on a website</i> Los archivos ocultos en un Sitio Web	<i>4,899996</i>
<i>Private information revealed by Internet</i> Información privada revelada por el Internet.	<i>5</i>
<i>Information about the Operating System and Server</i> Información acerca del Sistema Operativo y Servidor	<i>0</i>
<i>Possibility to obtain internal machinery of the organization</i> La posibilidad de obtener maquinaria interior de la organización	<i>10</i>
<i>Information about the Operating System and Server</i> Información acerca del Sistema Operativo y Servidor	<i>5</i>
<i>Computers indexed in Google</i> Las computadoras pusieron en un índice en Google	<i>10</i>
<i>Fortress of the names of the servers against brute force attacks</i> La fortaleza de los nombres de los servidores contra los ataques de fuerza	<i>10</i>
<i>Computers indexed in Bing</i> Las computadoras pusieron en un índice en Bing	<i>10</i>
<i>Fortress against the leakage of information on open ports and services</i> La fortaleza contra el goteo de información en los puertos abiertos y servicios	<i>4</i>
<i>Permissible DNS</i> DNS permisivo	<i>10</i>

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

MAPEO DE LA RED

CUADRO No. 4.10

Machines	Operative System	Server	IP	Type
farmacored.com	Apache/2.2.17 (Unix) mod_ssl /2.2.17 OpenSSL /0.9.8e-fips-rhel5 mod_auth_passthrough /2.1 mod_bwlimited/1.4 FrontPage/5.0.2.2635 mod_jk /1.2.30 PHP/5.2.9	76.73.41.82		

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Conclusiones

Se debe mejorar la información a la que se puede acceder desde la web para tener mayor seguridad. El esquema de la red no se pudo obtener ya que la seguridad de la red en la que está alojado el sistema lo pudo evitar. Lo que queda por mejorar es la permisividad que el sistema dió en cuanto a puertos abiertos

4.2 MANUAL DE USUARIO

4.2.1 USUARIO NO REGISTRADO.

Manejo de la página de Farmacored como usuario no registrado.

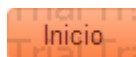
A continuación la página principal.



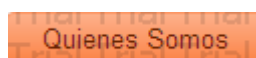
FIGURA No. 4.61 Página Inicio

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga



Dar un clic en este Botón, para desplegar la página principal de Farmacored.



Dar un clic en este Botón, para mostrar información acerca de Farmacored para conocimiento de todos los clientes.



FIGURA No. 4.62 Quienes Somos

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Historia:

Dar un clic en este botón; para conocer la historia de Farmacored, sus inicios y fechas importantes para la empresa.



FIGURA No. 4.63 Historia

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Misión: Dar un clic en este botón; para conocer la Misión de Farmacored.



FIGURA No. 4.64 Misión

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Visión: Dar un clic en este botón; para conocer la visión de Farmacored.

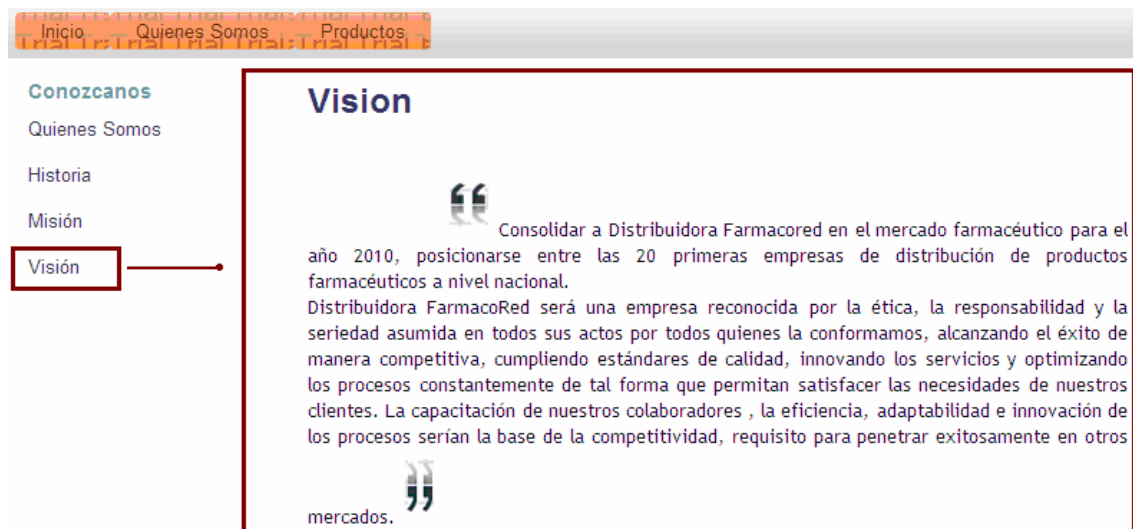
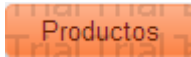


FIGURA No. 4.65 Visión

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga



Dar un clic en este botón; para desplegar las existencias de productos por categorías.

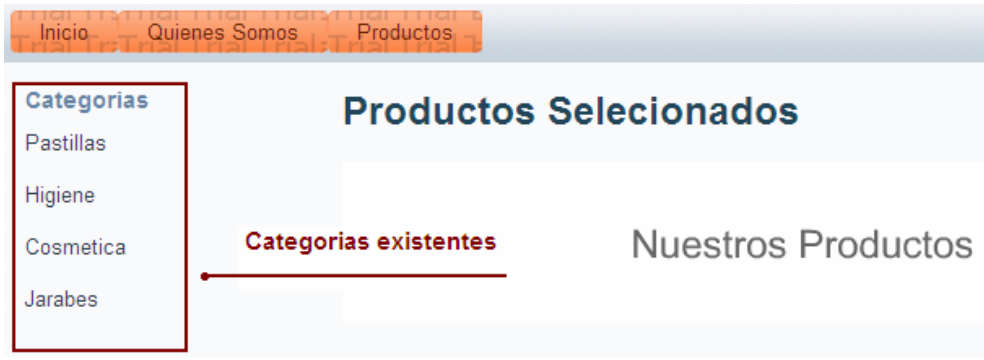


FIGURA No. 4.66 Productos

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en cualquiera de las categorías mostradas, para desplegar los productos por cada una de ellas:



FIGURA No. 4.67 Selección De Productos

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en el producto seleccionado el cual despliega categoría, nombre y detalle de cada producto.



FIGURA No. 4.68 Producto Seleccionado

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

4.2.2 USUARIO REGISTRADO:

Dar un clic en el Link que se encuentra en la parte superior derecha de la página principal del Portal Web para el registro de un nuevo Usuario.



FIGURA No. 4.69 Registro Usuario

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Ingresar los datos solicitados. Cada uno de los campos se encuentran validados dependiendo del tipo de datos que se solicita.

Formulario De Registro	
Nombre	José
Apellido	Montenegro
Usuario	josemon
Password (mínimo 6 caracteres)
Confirmar Password
Email	josemonte@hotmail.com
Telefono	2523121
Ciudad	Quito
Dirección	La Pradera
Enviar	

FIGURA No. 4.70 Datos Usuario

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en el botón **Enviar** que se encuentra en el formulario. Aparece el siguiente formulario en donde se ingresa el password registrado.

Farmaco Red Servimos a su salud	
Ingrese sus datos	
Usuario	josemon
Password
Login	

FIGURA No. 4.71 Ingreso Usuario Registrado

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Al dar clic en el botón login aparece el siguiente mensaje.

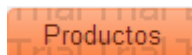


FIGURA No. 4.72 Acceso Usuario Registrado

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Como usuario Registrado se tiene la posibilidad de acceder a otras funciones del Portal Web. A continuación se detalla que beneficios tiene ser parte de los clientes de esta empresa.



Dar un clic en este botón; para desplegar la existencia de productos por categorías y poder realizar una compra.



FIGURA No. 4.73 Selección De Productos

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en cualquiera de las categorías mostradas, para desplegar los productos por cada una de ellas:



FIGURA No. 4.74 Productos A Seleccionar

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en el producto seleccionado el cual despliega categoría, nombre y detalle de cada producto.



FIGURA NO. 4.75 Producto Seleccionado

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Para realizar una compra, seleccionar mediante un clic el producto e ingresar el número de cajas para realizar una compra.

Productos Seleccionados

Categoría del Producto: Pastillas
Nombre del Producto: Amoxilina
Detalle: Combate infecciones, se utiliza mucho en infecciones en las vías aéreas superiores

Cantidad: No. de cajas:

Ingresar el numero de Cajas a comprar.

FIGURA No. 4.76 Cantidad De Cajas

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en agregar para desplegar los productos seleccionados para realizar la compra. Para eliminar un producto, dar un clic en eliminar.

Farmaco Red
Servimos a su salud

Usted esta logueado como: Katy Luna. [\[Salir\]](#)

Verificacion de Productos

Tienes 2 artículos en tu carrito de compras

ID	Producto	Cantidad	Precio	
11	Amoxilina	8	0.63	Eliminar
20	Epakur	9	4.00	Eliminar

El total de la compra es de: 41.04 USD

Copyright © 2011. All Rights Reserved.

FIGURA No. 4.77 Agregar Productos

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Una vez seguros de haber seleccionado los productos dar un clic en Registrar.



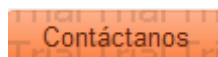
FIGURA No. 4.78 Orden Generada

Fuente: Portal Web Farmacored

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Emite una orden la cual contiene la cantidad por cada producto seleccionado con el valor total a pagar.

Pagar en caja para poder ser despachada la orden.



Se tiene opción de instalar un teléfono virtual que permitirá una comunicación directa con la operadora.

Para poder hacer llamadas entre las extensiones, proceder a configurar los softphones. En este ejemplo se explicará cómo hacer la configuración en dos aplicaciones diferentes.

X-Lite



FIGURA No. 4.79

Fuente: X - Lite

Ir a la pestaña softphone, y escoger la opción Account Settings.

The image shows a 'SIP Account' configuration window with several tabs: 'Account', 'Voicemail', 'Topology', 'Presence', 'Transport', and 'Advanced'. The 'Account' tab is selected. The window contains the following fields and options:

- Account name:** UsuarioUno
- Protocol:** SIP
- Allow this account for:**
 - ☒ Call
 - ☒ IM / Presence
- User Details:**
 - User ID:** 2001
 - Domain:** 192.168.56.101
 - Password:** (empty field)
 - Display name:** (empty field)
 - Authorization name:** (empty field)
- Domain Proxy:**
 - ☒ Register with domain and receive calls
 - Send outbound via:**
 - ☒ Domain
 - ☐ Proxy Address: (empty field)
- Dial plan:** #1\ala.T;match=1;prestrip=2;

At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

FIGURA No. 4.80 Configuración Xlite

Fuente: X - Lite

En esta ventana es necesario configurar un nombre para la cuenta en el campo Account Name, el identificador de la extensión en el campo User ID, y la dirección del servidor Elastix en el campo Domain. Debido a que las cuentas cliente no poseen password, no es necesario indicar una en el apartado. Estos datos son provistos en Datos de Cliente en el Portal.

Si todo está configurado bien, aparecerá un mensaje con la cuenta registrada y ya es posible hacer llamadas entre extensiones, o llamar al recepcionista digital.

Zoiper

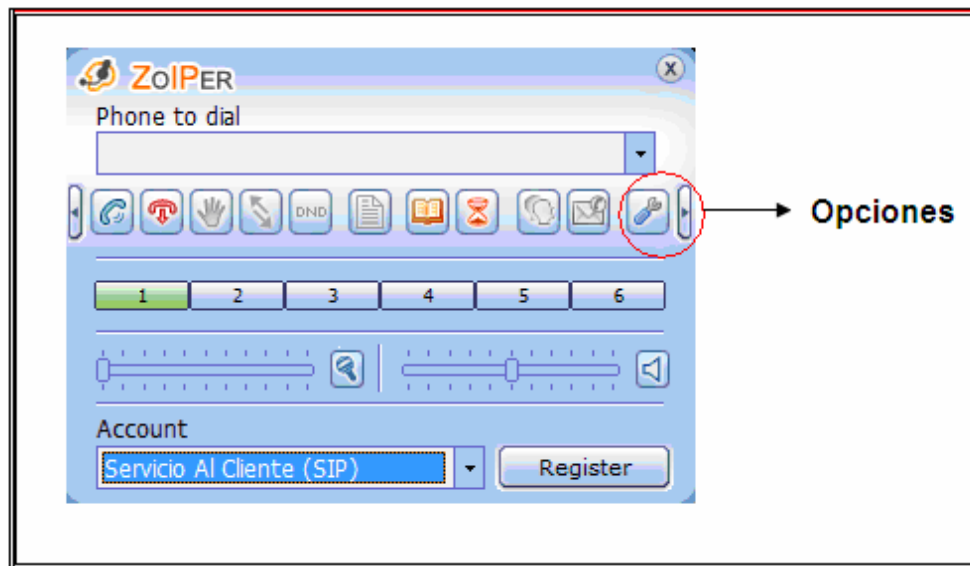


FIGURA No. 4.81

Fuente: Softphone Zoiper

Para configurar la extensión es necesario dar un clic en el ícono de Opciones. El que muestra la herramienta al extremo derecho, debajo de la opción Phone to Dial.

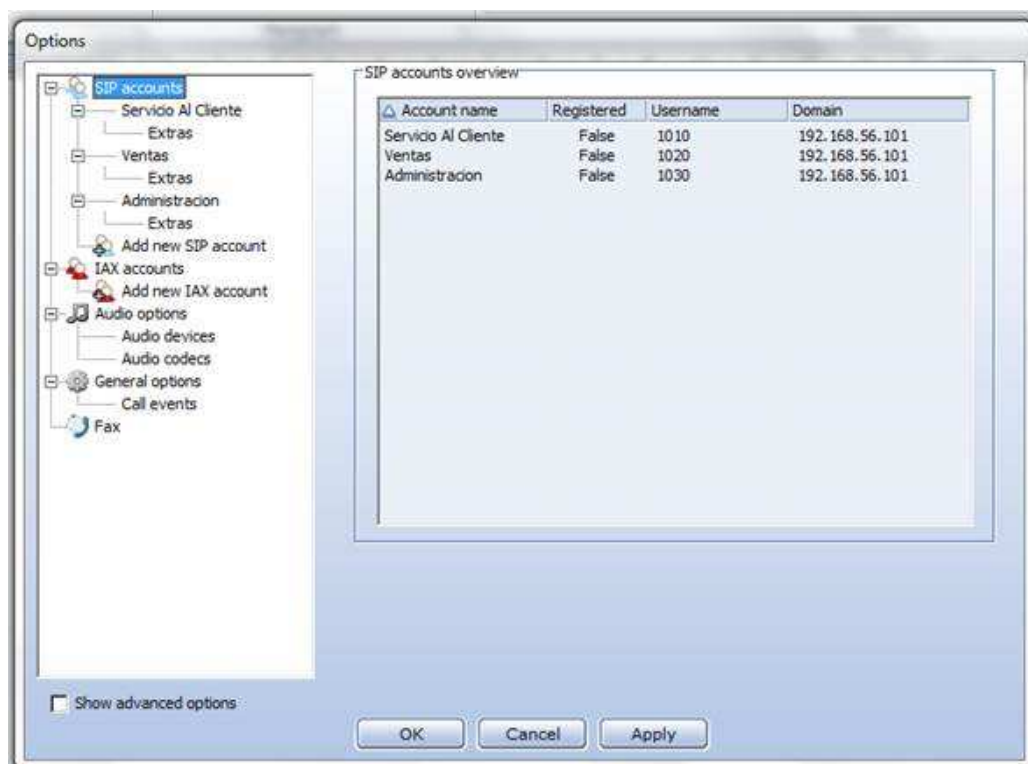


FIGURA No. 4.82 Configuración Zoiper.

Fuente: Softphone Zoiper

Dar un clic en la opción Add new SIP account, debajo de SIP accounts. Una ventaja de este softphone es que permite configurar hasta tres cuentas SIP simultáneamente.

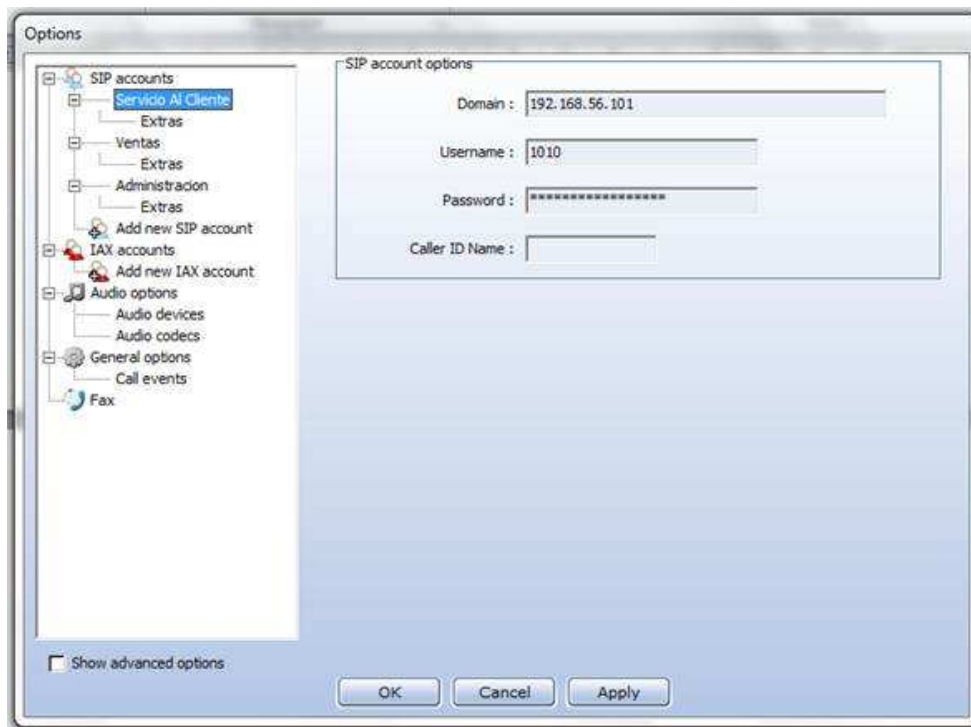


FIGURA No. 4.83 Datos Conectividad

Fuente: Softphone Zoiper

Después de esto es necesario llenar los campos pertinentes. La dirección del servidor Elastix en el campo Domain, el identificador de la extensión en el campo username. Estos datos son provistos en Datos de Clientes en el Portal.

Si todo ha salido bien, aparecerá que la cuenta ha sido registrada y ya es posible empezar a hacer llamadas entre extensiones, o al recepcionista digital.

Datos de Cliente

Aquí se asigna un número único para cada cliente que es el que permite la comunicación directa.



FIGURA No. 4.84 Datos Para La Comunicación

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

4.2.3 USUARIO VENDEDOR:

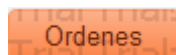
Como usuario vendedor se tiene acceso a las órdenes despachadas por los bodegueros, el stock de productos y generación de reportes



FIGURA No. 4.85 Ingreso Usuario Vendedor

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga



Dar un clic en este botón para desplegar las órdenes despachadas por los bodegueros.



FIGURA No. 4.86 Ordenes Despachadas

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

Para desplegar el contenido de cada orden dar un clic en el número de orden para ver el contenido de la misma.



FIGURA No. 4.87 Revisión De Una Orden

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Para la generación del reporte de la orden seleccionada, dar un clic en el botón generar reporte. Aparece la siguiente información:

FarmacoRed							
ORDENES DE BODEGA DESPACHADAS							
NO. ORDEN	FECHA	NOMBRE CLIENTE	APELLIDO CLIENTE	CEDULA CLIENTE	NOMBRE EMPLEADO	APELLIDO EMPLEADO	CEDULA EMPLEADO
6	2011-11-10	Carlos	Rivas	1716756640	Bodeguero	FarmacoRed	bodeguero
Fecha: 21/11/2011 Hora: 13:19:34							

FIGURA No. 4.88 Ordenes De Bodega Despachadas

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Stock de Productos

Dar un clic en este botón para desplegar la existencia por cada producto.

Usted esta logueado como: Vendedor FarmacoRed. [\[Salir\]](#)

Ordenes Stock de Productos Reportes

Usuario actual:
Vendedor FarmacoRed

Stock de Productos

PRODUCTO	CATEGORIA	STOCK
Alka-Seltzer	Pastillas	190
Amoxilina	Pastillas	200
Apranax	Pastillas	200
Aspirina	Pastillas	200
AXE	Higiene	200
Berocca	Pastillas	200
Brillo	Cosmetica	200
EGO	Higiene	200
Epakur	Jarabes	200
Jabon Rexona	Higiene	200
Jabon Liquido	Higiene	200
Toalla Feminina Nosotras	Higiene	200

FIGURA No. 4.89 Stock De Productos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

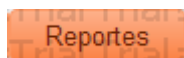
Para la generación del reporte de la existencia de cada producto dar clic en generar reporte; despliega la siguiente información:

FarmacoRed		
STOCK DE PRODUCTOS		
PRODUCTO	CATEGORIA	STOCK
Alka-Seltzer	Pastillas	190
Amoxilina	Pastillas	200
Apronax	Pastillas	200
Aspirina	Pastillas	200
AXE	Higiene	200
Berocca	Pastillas	200
Brillo	Cosmetica	200
EGO	Higiene	200
Epakur	Jarabes	200
Jabon Rexona	Higiene	200
Jabon Liquido	Higiene	200
Toalla Feminina Nosotras	Higiene	200
Fecha: 21/11/2011		

FIGURA No. 4.90 Reporte Stock De Productos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga



Permite consultar el producto más vendido y los mejores clientes.

Productos más vendidos, dar clic en este link en el cual se puede ingresar un rango de fechas para consultar.



Usted esta logueado como: Vendedor FarmacoRed. [\[Salir\]](#)

Ordenes Stock de Productos Reportes

Usuario actual:
Vendedor FarmacoRed

Reporte - Productos Más Vendidos

NOMBRE	CAJAS VENDIDAS
Alka-Seltzer	30

Productos Más Vendidos

Mejores Clientes

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

[Generar Reporte](#)

Ingresar el rango de fechas para realizar la consulta.

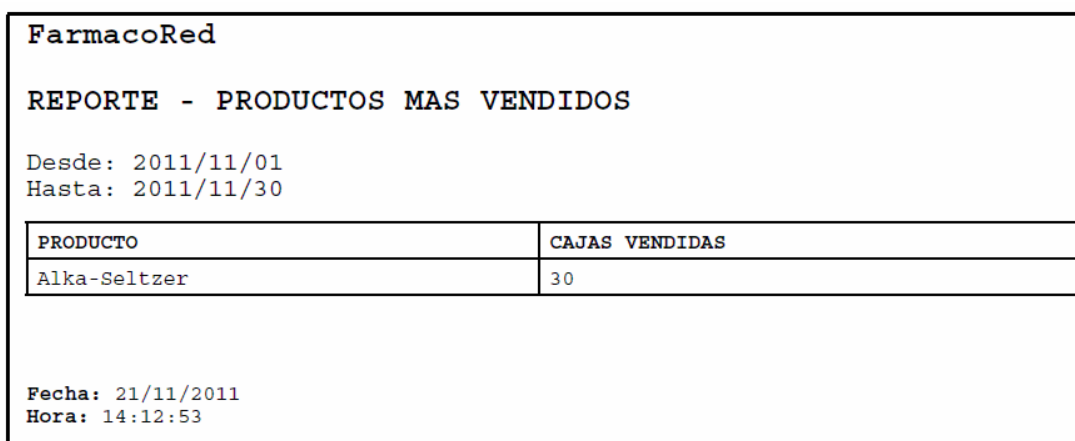
Copyright © 2011. All Rights Reserved.

FIGURA No. 4.91 Productos más Vendidos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Para generar el reporte del producto más vendido, dar clic en generar reporte; despliega la siguiente información.



FarmacoRed

REPORTE - PRODUCTOS MAS VENDIDOS

Desde: 2011/11/01
Hasta: 2011/11/30

PRODUCTO	CAJAS VENDIDAS
Alka-Seltzer	30

Fecha: 21/11/2011
Hora: 14:12:53

FIGURA No. 4.92 Reporte Productos más Vendidos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Mejores Clientes: Dar un clic en este link en el cual se puede ingresar un rango de fechas para consultar.

Ordenes Stock de Productos Reportes

Usuario actual:
Vendedor FarmacoRed

Reporte - Mejores Clientes

CLIENTE	NUM. ORDENES	VALOR TOTAL
Mauricio Endara	3	21

Productos Más Vendidos

Mejores Clientes

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Generar Reporte

→ Ingresar un rango de fechas para consultar.

Copyright © 2011. All Rights Reserved.

FIGURA No. 4.93 Mejor Cliente

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Para generar el reporte del mejor vendedor, dar un clic en generar reporte; despliega la siguiente información.

FarmacoRed

REPORTE - MEJORES CLIENTES

Desde: 2011/11/01
Hasta: 2011/11/30

NOMBRE CLIENTE	APELLIDO CLIENTE	CEDULA CLIENTE	NUM. ORDENES	VALOR TOTAL
Mauricio	Endara	171796902	3	20.999999964237213

Fecha: 21/11/2011
Hora: 14:22:42

FIGURA No. 4.94 Reporte Mejor Cliente

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

4.2.4 USUARIO BODEGUERO

El usuario bodeguero; tiene acceso a las ordenes generadas por el usuario.



Usted esta logueado como: Bodeguero FarmacoRed. [Salir](#)

Usuario actual:
Bodeguero FarmacoRed

Usuario de Bodega

ORDEN	FECHA	DESPACHADO	CLIENTE	
1	2011-11-01	NO	Mauricio Endara	Despachar
2	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
3	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
4	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
5	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
6	2011-11-10	SI	Carlos Rivas	Despachar
7	2011-11-10	NO	Carlos Rivas	Despachar
8	2011-11-10	NO	Luis Sanchez	Despachar
9	2011-11-21	SI	Katy Luna	Despachar
10	2011-11-21	NO	Katy Luna	Despachar

[Generar Reporte](#)

Copyright © 2011. All Rights Reserved.

FIGURA No. 4.95 Usuario Bodeguero

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

El usuario bodeguero es la persona que va a despachar el pedido, para ello tiene que visualizar cada orden dando un clic en el número de orden.



FIGURA No. 4.96 Revisión de Ordenes

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

Para visualizar a que cliente le corresponde cada orden, dar un clic en generar reporte, despliega la siguiente información.

FarmacoRed

DETALLE DE ORDEN

 Orden No: 2

 Cliente: Cristian Flores
 Cedula Cliente: 1716794696
 Direccion Cliente: Quito

PRODUCTO	CANTIDAD
Alka-Seltzer	10

Fecha: 21/11/2011
Hora: 14:36:05

FIGURA No. 4.97 Detalle de una Orden

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiQuinga

Una vez que el usuario bodeguero, despacha la orden, se tiene que cambiar el status de la orden a despachado.

Farmaco Red
Servimos a su salud

Usted esta logueado como: Bodeguero FarmacoRed. [\[Salir\]](#)

Usuario actual:
Bodeguero FarmacoRed

Usuario de Bodega

Dar un clic en despachar para cambiar el estado.

ORDEN	FECHA	DESPACHADO	CLIENTE	
1	2011-11-01	NO	Mauricio Endara	Despachar
2	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
3	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
4	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
5	2011-11-01	NO	Cristian Flores	Despachar
6	2011-11-10	SI	Carlos Rivas	Despachar
7	2011-11-10	NO	Carlos Rivas	Despachar
8	2011-11-10	NO	Luis Sanchez	Despachar
9	2011-11-21	SI	Katy Luna	Despachar
10	2011-11-21	NO	Katy Luna	Despachar

Generar Reporte

FIGURA No. 4.98 Ordenes

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

4.2.5 USUARIO ADMINISTRADOR

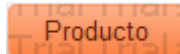
El usuario Administrador es el encargado de Ingresar, Consultar, Eliminar o Modificar los Productos, Proveedores y Empleados.



FIGURA No. 4.99 Administrador

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga



Para el ingreso de los Productos se Ingresa los campos a continuación:

The form is titled "Ingrese los Datos del Producto". It contains several input fields: "Nombre", "Categoria" (a dropdown menu with "Pastillas" selected), "Unidades Stock", "Precio Unitario", "Detalle", "Fecha Caducidad", and "Proveedor ID" (a dropdown menu with "Boehringer-Ingelheim" selected). There is an "Imagen" field with a file upload button labeled "Examinar...". Below the form, there is an "Enviar" button and a note: "** TODOS LOS CAMPOS SON OBLIGATORIOS **".

FIGURA No. 4.100 Ingreso De Productos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Llenar los campos para el ingreso de un nuevo producto.

Producto

Proveedor

Empleado

Ingresar

Consultar

Ingrese los Datos del Producto

Nombre	Berocca
Categoria	Pastillas
Unidades Stock	200
Precio Unitario	2.42
Detalle	Vitamina
Fecha Caducidad	2013/05/25
Proveedor ID	Boehringer-Ingelheim
Imagen	<div><div></div><div>Examinar...</div><div>(Solo se aceptan imágenes de extensión .jpg, .gif, .bmp y .png, y de tamaño de hasta 1MB)</div></div>
<div>Enviar</div> <div>** TODOS LOS CAMPOS SON OBLIGATORIOS **</div>	

FIGURA No. 4.101 Datos del Producto

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en enviar y el nuevo producto se encuentra agregado.

Para consultar el producto agregado, dar un clic en consultar:

Producto

Proveedor

Empleado

Ingresar

Consultar

Productos

NOMBRE	CATEGORIA	PRECIO		
Toalla Feminina Nosotras	Higiene		Eliminar	Modificar
Jabon Liquido	Higiene		Eliminar	Modificar
Jabon Rexona	Higiene		Eliminar	Modificar
Epakur	Jarabes		Eliminar	Modificar
EGO	Higiene		Eliminar	Modificar
Brillo	Cosmetica		Eliminar	Modificar
AXE	Higiene		Eliminar	Modificar
Aspirina	Pastillas		Eliminar	Modificar
Apronax	Pastillas		Eliminar	Modificar
Amoxilina	Pastillas		Eliminar	Modificar
Alka-Seltzer	Pastillas		Eliminar	Modificar
Berocca	Pastillas		Eliminar	Modificar

FIGURA No. 4.102 Productos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Dar un clic en Eliminar o Modificar si se requiere de estas acciones.

Producto	Proveedor	Empleado
Ingresar		
Consultar		
Ingrese los Datos del Producto		
ID_Producto	16	
Nombre	Berocca	
Categoria	Pastillas	
Unidades Stock	200	
Precio Unitario	2.42	
Detalle	Acelerador de metabolism	
Fecha Caducidad		
Proveedor ID	Boehringer-Ingelheim	
<input type="button" value="Actualizar"/>		

Copyright © 2011. All Rights Reserved.

FIGURA No. 4.103 Modificar Productos

Fuente: Portal Web FarmacoRed

Elaborado por: Andrés Pérez - Danny LLumiquinga

Para modificar un Producto realizar los cambios y proceder a dar un clic en actualizar.

Para Proveedor y Empleado seguir el mismo Procedimiento.

CAPÍTULO 5

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La delimitación de los Requerimientos son muy importantes para el desarrollo del Sistema; en este caso el Portal Web para Farmacored, debido a que los resultados finales tendrán que cubrir todos los puntos específicos fijados en un principio.
- La Recopilación de información para el reconocimiento de las necesidades tanto de los clientes como usuarios internos en la Empresa, se debe realizar de una manera directa; debido a que las necesidades identificadas son aquellas que se pretende cubrir con el desarrollo del Portal Web.
- Los Componentes Básicos para el Desarrollo del Portal Web en este caso es el lenguaje de Programación y la configuración del Servidor de VoIP que son la base de todo el Proyecto.
- La Identificación de la Plataforma sobre la cual se va a configurar la VoIP es muy importante; ya que tiene que ser robusta, estable y sobre todo que brinde la facilidad de conectividad entre diferentes Sistemas Operativos.

- La Integración de la herramienta de VoIP al Portal Web, permite brindar un mejor servicio, aprovechando un recurso muy importante como es la Red de Internet.
- Para la contratación del Hosting, se debe validar las características que este posee, debido a que se necesita un buen ancho de banda, espacio en disco para las bases de datos soportados, respaldo de información automático, versiones de los lenguajes de Programación y la facilidad de administración y soporte técnico.
- La respectiva validación de cada una de las pruebas tanto al Portal Web como a la comunicación mediante VoIP, son necesarias para dar un aval del producto final que se va a ofrecer para cubrir las necesidades propuestas.
- La configuración del IVR se debe estructurar como un diagrama de árbol donde se debe definir las diferentes ramificaciones con su respectivo inicio y fin.
- La buena estructuración de las páginas que va a contener el Portal Web, permitirá la fácil navegación brindando al usuario interno como externo una interfaz amigable para su utilización.

- Las diferentes herramientas que se utilizan como complemento en un Portal Web permiten cubrir las necesidades que tiene no solo la Empresa sino también los usuarios externos; en este caso es la aplicación de voz sobre IP.
- Con la utilización del IVR no es necesario que una operadora pueda enrutar una llamada a otra extensión, lo único que se necesita es digitar la extensión al momento que se nos solicite.

5.2 RECOMENDACIONES

- La revisión y validación del Hosting donde se subirá el Portal es muy importante, ya que si no se tiene las características necesarias se tendrá problemas con la versión del lenguaje utilizado, la base de datos y la conectividad.
- Se debe establecer de una manera simple y concreta los menús creados en el Sistema I.V.R para evitar problemas de lazos sin salida.
- El Portal Web se encuentra orientado a la gestión comercial de Farmacored, donde se requiere de la ejecución de tareas en tiempos simplificados; para ello no se debe sobrepasar el tamaño de los gráficos los cuales podrían resultar muy pesados para la carga de la página.
- La utilización de la Plataforma para la configuración de la PBX, es muy importante ya que este tiene que ser de fácil configuración y sobre todo que permita la conectividad entre los diferentes Sistemas Operativos que se utilizan.
- El desarrollo de un tema de Tesis se debe basar en herramientas de recolección de datos como; la investigación de campo, entrevistas y encuestas; ya que mediante estas técnicas se obtiene información que sustentará los puntos específicos para la Tesis.

- Para la ejecución de pruebas de funcionamiento, estabilidad y seguridad del Portal Web; se debe utilizar las herramientas adecuadas, para obtener datos que permitan sustentar el buen funcionamiento de los puntos mencionados.
- A los compañeros de la UPS se recomienda, que la investigación de un Tema de Tesis se debe basar en el análisis costo beneficio, ya que de esta manera la propuesta a ser presentada en alguna Institución será mas atractiva y por ende el auspicio será mas fácil de conseguir.
- A los Ingenieros que imparten clases día a día, incentivar a los alumnos para que puedan escoger de mejor manera los proyectos, como posible propuesta de Tesis, de esta manera se podría aprovechar con el desarrollo de la misma a buen tiempo.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

- MENESES, Edilberto, "Formulación y Evaluación de Proyectos", Edit. UCE., Quito, 2.004.
- RON, Francisco, "Metodología de la Investigación", Edit. EPN., Quito, 2.003.
- Expoecuador y empresas familiares del Ecuador. "La empresa familiar, un reto hacia el futuro", 2007.
- Redes globales de información con Internet y TCP/IP, Douglas E. Comer. Prentice Hall.
- Sistemas Operativos Modernos, Andrew S. Tanenbaum. Prentice Hall.
- Revista Compu Magazine. Edición especial de Intranets.
- TCP/IP Network Administration, Craig Hunt.
- El estándar voip redes y servicios de banda ancha, *Marco Aurelio Rosario Villareal*.
- El diseño del Interfaz y la Navegación, Carles Dorado Perea, 1996.

- Que es un Portal Web
[http:// www.indigo.com.mx/temas-de.../40-ique-es-un-portal-web.html](http://www.indigo.com.mx/temas-de.../40-ique-es-un-portal-web.html)
- Tutorial de UML
<http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/introduccion.html>
- Modelado de Sistemas com UML
<http://es.tldp.org/Tutoriales/doc...UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf>
- UML: Diagramas UML. ¿Qué es UML?
<http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/uml.php>
- Manual de MySQL
http://www.uazuay.edu.ec/estudios/sistemas/lenguaje_iii/mysql.doc
- MySQL Ya desde CERO. El tutorial
<http://www.mysqlia.com.ar>
- API MySQL Original
<http://php.net/manual/es/book.mysql.php>
- Manual de MySQL
<http://www.webestilo.com/mysql>
- Voz sobre Protocolo de Internet
http://es.wikipedia.org/wiki/Voz_sobre_Protocolo_de_Internet

- Recursos VoIP
<http://www.recursosvoip.com/>
- Definición de PBX
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/pbx.php>
- PBX
<http://es.wikipedia.org/wiki/PBX>
- IVR
http://es.wikipedia.org/wiki/Interactive_Voice_Response
- Configuración IVR
<http://www.elx.ec/en/component/kunena/50.../72728-configurar-ivr.html>
- Elastix
<http://es.wikipedia.org/wiki/Elastix>
- Elastix :Servidor de Comunicaciones Unificadas de Código Abierto
<http://www.elastix.org/es.html>
- XLITE
<http://x-lite.softonic.com>

- Configuración del softphone X-Lite
<http://www.frsf.utn.edu.ar/voip/tutorial.pdf>
- Guía de Configuración de X-Lite - InPhonex
<http://www.inphonex.es/soporte/xlite-softphone-configuracion.php>
- X-Lite - Configuración de X-Lite, Configurar Softphone de Telefonía IP
<http://www.hostname.cl/servicios/telefonía-ip/configurar-x-lite>
- Manual de configuración Zoiper - Syner IP
<http://synerip.com/general/files/es/manualzoiper.pdf>

ANEXOS

ANEXO A

CUESTIONARIOS PARA LAS PRUEBAS DE USABILIDAD DEL PORTAL WEB

Usuario Administrador

INDICACIONES

Pasos:

1. Ingresar a la dirección web : www.farmacored.com
2. En los cuadros de texto ingresa:
 - a. Usuario: admin
 - b. Password : farmacored
3. Da clic en la pestaña productos y luego en el link de ingresar
4. Aparecerá un formulario de registro puedes ingresar cualquier producto ya que es solo una prueba te sugiero: mebocaina, pastillas, 30, 0.25, analgésico.
5. Luego por favor regresa a productos y da clic en consultar.
6. Por último da clic en las otras pestañas y luego en link consultar (Proveedores, Empleados) y elimina algún registro cualquiera.

Gracias por tu ayuda... Por favor llena el cuestionario que va adjunto a este documento y envíalo por mail a: andresp842000@yahoo.com

Usuario Cliente

INDICACIONES

Pasos:

7. Ingresar a la dirección web : www.farmacored.com
8. En los cuadros de texto ingresa:
 - a. Usuario: cliente
 - b. Password : farmacored
9. Da clic en la pestaña productos, luego elige una categoría, y elige por ultimo un producto.
10. Realiza una compra, y regístrala o elimínala.
11. Por último realiza otra compra y esta vez regístrala sin importar si lo hiciste o no el anterior.
12. Por favor da clic en el hipervínculo “salir”.

Gracias por tu ayuda... Por favor llena el cuestionario que va adjunto a este documento y envíalo por mail a: andresp842000@yahoo.com

Usuario Vendedor

INDICACIONES

Pasos:

1. Ingresar a la dirección web : www.farmacored.com
2. En los cuadros de texto ingresa:
 - a. Usuario: vendedor
 - b. Password : farmacored
3. Da clic en la pestaña stock de productos.
4. Da clic en la pestaña de órdenes y revisa 3 órdenes de la lista que te aparece.
5. Da clic en la pestaña de Reportes, y genera cualquier reporte que ahí encontrarás.
6. Por favor da clic en el hipervínculo “salir”.

Gracias por tu ayuda... Por favor llena el cuestionario que va adjunto a este documento y envíalo por mail a: andresp842000@yahoo.com

CUESTIONARIO

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**
- 2. Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**
- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**
- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema.**
- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**
- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted.**
- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**
- 8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea ?**
- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

Respuestas de los Usuarios **Consultados**

Cuestionario

1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.

1, Porque no se puede ingresar al sistema con los datos que me fueron dados

2. Cuantas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?

3 veces

3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.

Buena

4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guie mejor en el sistema

No, porque ya estaba en el indicativo

5. El sistema le presento mensajes de error, adecuados y coherentes.

Si

6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted ?

2

7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)

Muy bueno

8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea ?

No pude ingresar

9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea. 5

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

7

- 2. Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

1

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Regular

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema**

No

- 5. El sistema le presento mensajes de error, adecuados y coherentes.**

Si

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted ?**

1

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Muy bueno

- 8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea ?**

5

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

10

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

9 muy fácil

- 2. Cuántas veces utilizó el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

1

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Buena

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema.**

Creo que los mas importantes, pero si podría mejorar

- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

1 al momento de escoger la cantidad de cajas para comprar

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?**

1 de error y 2 de confirmación

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Es ordenada con un nivel de Bueno

- 8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea?**

Máximo 5 minutos

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

9 muy fácil

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

10

- 2. Cuántas veces utilizó el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

4

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Regular

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guie mejor en el sistema.**

No

- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

Si

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizo usted?**

1

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Muy bueno

- 8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea?**

5 minutos

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

10

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

8

- 2. Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

3

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Buena

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema**

No

- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

No

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?**

2

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Bueno

- 8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea?**

3

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

9

Cuestionario

1. **Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

8

2. **Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

5

3. **Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

EXELENTE

4. **Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema.** NO

5. **El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

NO TUVIMOS ERRORES

6. **Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?**

NO VISUALIZAMOS NINGUN MENSAJE

7. **Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

MUY BUENO

8. **Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea?**

MENOR A 5 MIN

9. **Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

8

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

9 muy fácil

- 2. Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

1

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Buena

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema.**

Creó que los mas importantes, pero si podría mejorar

- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

1 al momento de escoger la cantidad de cajas para comprar

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?**

1 de error y 2 de confirmación

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Es ordenada con un nivel de Bueno

- 8.Cuál es el tiempo que se tardo en completar la tarea ?**

Máximo 5 minutos

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

9 muy fácil

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

7

- 2. Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

4

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Regular

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema**

No

- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

Si

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?**

3

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Bueno

- 8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea?**

3

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

9

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

10

- 2. Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

2

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Buena

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema.**

No

- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

No

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?**

Ninguno

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Muy bueno

- 8. Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea?**

3 minutos

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

10

Cuestionario

- 1. Califique desde el 1 al 10 la facilidad con que usted aprendió a usar el sistema de registro de Farmacored.**

9

- 2. Cuántas veces utilizo el indicativo que recibió para utilizar la aplicación?**

2

- 3. Califique con: Excelente, Buena, Regular, Mala la interfaz del sistema.**

Buena

- 4. Cuenta con mensajes de ayuda para que usted se guíe mejor en el sistema**

No

- 5. El sistema le presentó mensajes de error, adecuados y coherentes.**

No

- 6. Cuántos mensajes de confirmación y/o de error visualizó usted?**

1

- 7. Califique con: Excelente, Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo la organización de las partes del sistema... (Ordenada, Desordenada)**

Bueno

- 8.Cuál es el tiempo que se tardó en completar la tarea ?**

5

- 9. Califique del 1 al 10 la facilidad en realizar la tarea.**

8